SL/24-1-c-31
616.922

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b24749047

# Arbeiten

aus dem

# Kaiserlichen Gesundheitsamte.

(Beihefte zu den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes.)

## Sechzehnter Band.

Mit 9 Tafeln und Abbildungen im Text.

---

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1899.

# Bericht über die Thätigkeit

der zur

# Erforschung der Pest

im Jahre 1897

nach Indien entsandten Kommission

erstattet

von

**Dr. Gaffky,**
Großherzoglich hessischer o. Professor an der Universität Gießen und Geheimer Medizinalrath

**Dr. Pfeiffer,**
Königl. preußischer Professor, Vorsteher der wissenschaftlichen Abtheilung des Instituts für Infektionskrankheiten

**Dr. Sticker,**
Großherzoglich hessischer ao. Professor an der Universität Gießen

**Dr. Dieudonné,**
Königl. bayerischer Stabsarzt, Privatdozent an der Universität Würzburg.

---

Nebst einer Anlage:

**Untersuchungen über die Lepra.** Von **Professor Dr. Sticker.**

---

Mit 9 Tafeln und Abbildungen im Text.

**Berlin.**
Verlag von Julius Springer.
1899.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS
LIBRARY
CLASS 616.923
ACCN. 4497
SOURCE
DATE

# Inhalts-Verzeichniß.


| | | Seite |
|---|---|---|
| | Vorwort | 1 |
| I. | Ueberblick über den Verlauf der Expedition | 3 |
| II. | Beginn und Ursprung der Pest-Epidemie in Bombay | 7 |
| III. | Der Verlauf der Pest-Epidemie in Bombay | 28 |
| IV. | Die in Bombay gegen die Pest ergriffenen Maßregeln | 63 |
| V. | Kranken- und Leichenuntersuchungen | 71 |
| VI. | Bakteriologische und experimentelle Untersuchungen | 254 |
| VII. | Die Pest in der Portugiesischen Besitzung Damaun und die mit den Haffkine'schen Schutz-Injektionen gemachten Erfahrungen | 331 |
| VIII. | Verbreitung und Verlauf der Pest in Indien während der Epidemie von 1896/97 | 342 |
| | Schlußbemerkungen | 353 |


## Anlagen.


| | | |
|---|---|---|
| I. | Untersuchungen über die Lepra. Von Professor Dr. Sticker | 1* |
| II. | Verzeichniß der von der Kommission nach Indien mitgeführten Ausrüstungsgegenstände | 60* |

# Vorwort.

Seit dem Jahre 1841, in welchem die Pest zuletzt Konstantinopel heimgesucht hat, ist diese verheerende Volksseuche nur noch einmal auf europäischem Boden erschienen. Es handelte sich damals um die Aufsehen erregende engbegrenzte Epidemie im russischen Gouvernement Astrachan, über welche die erste Kunde im Januar 1879 zu uns gelangte. In Anbetracht der nahe liegenden Gefahr einer weiteren Verbreitung der Krankheit sah sich damals die deutsche Reichsverwaltung veranlaßt, in Verbindung mit dem österreichisch-ungarischen und dem rumänischen Gouvernement eine wissenschaftliche Kommission, deutscherseits aus Professor Dr. A. Hirsch, Privatdozent Dr. R. Küßner und Stabsarzt Dr. M. Sommerbrodt bestehend, in den verseuchten Distrikt zu entsenden, um dem Ursprunge, dem Charakter und der Verbreitung der Krankheit nachzuforschen und die zur Bekämpfung ergriffenen Maßregeln zu studiren. Leider gelangte die Kommission erst zu einer Zeit auf den Schauplatz der Epidemie, als dieselbe bereits wieder erloschen war. Wie festgestellt wurde, hatte die Pest in der am untersten Laufe der Wolga gelegenen Ortschaft Wetljanka bereits im Oktober, vielleicht sogar schon im September 1878 sich eingenistet, hatte daselbst Anfangs Dezember plötzlich einen bedeutenden Aufschwung genommen, um nach ebenso schnellem Abfall gegen Mitte Januar ihr Ende zu erreichen. Von rund 1760 Einwohnern Wetljanka's waren in jener kurzen Zeit etwa 360 d. h. etwa 20% dahingerafft. Ueber den Ursprung der Seuche, welche von ihrem Hauptherde Wetljanka aus nur noch fünf andere an der Wolga gelegene kleinere Orte in Mitleidenschaft gezogen, eine erhebliche Verbreitung hier aber nicht gefunden hatte, ist trotz sorgfältiger Nachforschungen ein sicheres Urtheil von der Kommission nicht gewonnen worden[1]). —

Nach diesem letzten Auftreten auf europäischem Boden lenkte die Pest dann wieder im Jahre 1894 von China aus die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich. In den ersten Monaten des genannten Jahres war sie verheerend in Canton aufgetreten und erhob, offenbar von dort her eingeschleppt, gegen Anfang Mai in bedrohlicher Weise auch in Hongkong ihr Haupt. In der Geschichte der Seuche wird diese Epidemie stets einen wichtigen Abschnitt bedeuten und zwar deswegen, weil die in ihrem Verlaufe angestellten wissenschaftlichen Untersuchungen — dank den inzwischen außerordentlich vervollkommneten bakteriologischen Untersuchungsmethoden — zur Entdeckung des spezifischen Krankheitserregers, des Pestbazillus, geführt haben.

Alsbald nach Bekanntwerden der Verschleppung der Pest nach Hongkong hatte die japanische Regierung die Professoren Aoyama und Kitasato dorthin entsandt, ersteren zur klinischen und anatomischen, letzteren zur bakteriologischen Erforschung der Krankheit[2]). Am 12. Juni 1894 traf diese japanische Kommission in Hongkong ein und schon am 14. Juni gelang es dem auch in Deutschland wohlbekannten Professor Kitasato gelegentlich der ersten von Professor Aoyama ausgeführten Obduktion einer Pestleiche in der spezifischen Drüsengeschwulst,

[1]) Hirsch u. Sommerbrodt, Mittheilungen über die Pestepidemie im Winter 1878—1879 im russischen Gouvernement Astrachan. Berlin 1880.

[2]) Aoyama, Ueber die Pestepidemie in Hongkong im Jahre 1894, Mittheilungen aus der medizinischen Fakultät der Kaiserlich japanischen Universität. Bd. III, Nr. II, Tokio 1895.

im Herzblute und in sämmtlichen inneren Organen in großer Zahl Bazillen nachzuweisen, über deren ätiologische Bedeutung die weiteren Untersuchungen bald keinen Zweifel mehr ließen[3]).

Wenige Tage nach Ankunft der japanischen Kommission, am 15. Juni, traf im Auftrage des französischen Kolonial-Ministeriums der Kolonialarzt und frühere Präparator am Institut Pasteur zu Paris Dr. Yersin in Hongkong ein. Auch ihm gelang es alsbald, und zwar unabhängig von dem japanischen Forscher, die Pestbazillen in großer Menge in den Bubonen und Lymphdrüsen der Kranken, sowie bei schweren und schnell tödtlich verlaufenden Fällen auch im Blute nachzuweisen[1]).

So lebhaft auch das Interesse war, das man überall in wissenschaftlichen Kreisen diesen Befunden entgegenbrachte, und so aufmerksam auch bei uns in Deutschland das weitere Verhalten der Pest in China amtlicherseits verfolgt wurde, so lag bei der großen Entfernung der verseuchten Gebiete zunächst doch die Gefahr einer Einschleppung der Seuche nach Europa ziemlich fern.

In wesentlich ungünstigerem Lichte erschien aber nach dieser Richtung hin die Lage, als gegen Ende September 1896 der Telegraph die Nachricht von dem Ausbruche der Pest in Bombay zu uns brachte. Die bedrohliche Höhe, zu der sich die Epidemie dort im Laufe des Dezember erhob und die sich anschließende Verbreitung der Seuche in der Präsidentschaft Bombay ließen auch der deutschen Reichsverwaltung die Verschärfung der gegen eine Einschleppung der Pest auf dem Seewege gerichteten Maßregeln nothwendig erscheinen.

Bald darauf wurde ferner von der Reichsverwaltung beschlossen, zur wissenschaftlichen Erforschung der Seuche eine Kommission nach Indien zu entsenden. Die Führung derselben wurde dem o. ö. Professor an der Großherzoglich hessischen Landes-Universität Geh. Med.-Rath Dr. Gaffky übertragen, und als weitere Mitglieder der Vorstand der wissenschaftlichen Abtheilung des Instituts für Infektionskrankheiten in Berlin Königl. preußischer Professor Dr. Pfeiffer, der Privatdozent an der Großh. hessischen Landes-Universität Dr. Sticker und der zur Dienstleistung beim Kaiserlichen Gesundheitsamte kommandirte Königl. bayerische Stabsarzt Dr. Dieudonné berufen.

Von vornherein war auch die Betheiligung des damals mit Untersuchungen über die Rinderpest in der Kap-Kolonie beschäftigten Direktors des Königl. preußischen Instituts für Infektionskrankheiten Geheimen Medizinalrath Dr. Koch an der Expedition in Aussicht genommen. In der That traf derselbe, von der Kommission freudig begrüßt und von den Aerzten Bombay's feierlich empfangen, Anfangs Mai in Indien ein und hat vom 6. Mai bis zum 25. Juni, dem Tage der Abreise der Kommission aus Indien, an ihrer Spitze gestanden, um dann unserer ostafrikanischen Kolonie seine Kräfte für andere Aufgaben zur Verfügung zu stellen. —

Bevor die Kommission die Reise nach Indien antrat, hatte ihr derzeitiger Führer die hohe Ehre, von Sr. Majestät dem Kaiser empfangen zu werden; durch die stete Fürsorge der höchsten Reichsbehörden und ihrer Vertreter in Indien sind ihr die Wege in jeder Beziehung geebnet, und auch von Seiten der englisch-indischen Regierung ist ihr in erwünschter Weise Schutz und Förderung zu Theil geworden.

Dankbar sei an dieser Stelle auch der großen Zahl aller derjenigen gedacht, die sonst die Kommission in der Lösung ihrer Aufgabe unterstützt oder ihr gastliche Aufnahme gewährt haben.

---

[1]) Kitasato, The Bacillus of bubonic plague, preliminary notice. The Lancet 25. VIII. 1894. p. 428.

[3]) Compt. rend. de l'Académie des sciences, 30. juillet 1894 und Yersin, la peste bubonique à Hong-Kong, Annales de l'Institut Pasteur, septembre 1894 p. 662.

# I. Ueberblick über den Verlauf der Expedition.

Nachdem am 15. Februar 1897 unter Betheiligung von Vertretern des Reichsamtes des Innern und des Königlich preußischen Ministeriums für Medizinalangelegenheiten im Kaiserlichen Gesundheitsamte eine Vorberathung stattgefunden hatte, und im Anschluß an dieselbe die Kommission mit ihrer ehrenvollen Aufgabe offiziell betraut war, wurde sofort mit der Beschaffung der erforderlichen wissenschaftlichen und persönlichen Ausrüstung begonnen. In jenen Tagen lauteten die aus Bombay eingetroffenen telegraphischen Nachrichten bereits etwas günstiger, und es mußte daher mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß die Epidemie bald einen erheblichen Nachlaß zeigen, und in Folge dessen das Untersuchungsmaterial knapp werden könnte. So wurde denn mit Anspannung aller Kräfte die Fertigstellung der erforderlichen umfangreichen Ausrüstung binnen vier Tagen bewirkt und schon am 19. Februar die Reise angetreten, um womöglich noch den am 21. Februar von Brindisi abgehenden englischen Postdampfer zu erreichen. Als Laboratoriumsdiener begleitete die Kommission ein mit den einschlägigen Arbeiten durchaus vertrauter, früher im Institut für Infektionskrankheiten beschäftigter Diener Namens Max Kriebel, durch dessen Pflichttreue, Zuverlässigkeit und Gewandtheit die Laboratoriumsarbeiten später außerordentlich erleichtert wurden.

Die wissenschaftliche Ausrüstung — zur vollsten Zufriedenheit der Kommission von der Firma F. und M. Lautenschläger in Berlin beschafft — wurde in elf großen, widerstandsfähigen Kisten mitgeführt [1]). In einer zwölften Kiste wurden 60 lebende Meerschweinchen und 24 lebende Mäuse mitgeführt, damit sofort nach der Ankunft mit den experimentellen Untersuchungen begonnen werden konnte. Ein Verzeichniß der Ausrüstungsgegenstände enthält die Anlage.

Nachdem die durch den großen Umfang des Reisegepäcks verursachten Schwierigkeiten während der Eisenbahnfahrt bis Brindisi glücklich überwunden waren, schiffte sich die Kommission am Abend des 21. Februar an Bord der „Ballaarat" ein, um wenige Stunden später die Fahrt nach Süden anzutreten. In der Nacht vom 24. zum 25. Februar wurde Port Said und am 2. März Aden erreicht. Von hier aus wurde die Reise auf dem englischen Postschiffe „Ganges" fortgesetzt. Wie uns erzählt wurde, hatte dieses Schiff im Oktober 1896 gelegentlich einer Fahrt von Bombay nach Aden einen an der Pest erkrankten Eingeborenen an Bord gehabt. Derselbe war in Aden ausgeschifft, wobei ihn der erste Offizier auf seinen

[1]) Das große Gewicht und der erhebliche Umfang der Kisten haben während des Transportes mancherlei Unzuträglichkeiten im Gefolge gehabt. Es dürfte sich empfehlen, bei einer eventuellen ähnlichen Expedition auf diese Erfahrung Rücksicht zu nehmen.

Armen getragen hat, weil die Mannschaft sich vor der Ansteckung fürchtete. In Aden ins Lazareth gebracht soll der Kranke in einem unbewachten Augenblicke entwischt, von der Polizei aber bald wieder eingefangen sein. Weitere Fälle sollen sich nicht angeschlossen haben. — Am Morgen des 8. März traf die Kommission wohlbehalten in Bombay ein und fand unter der freundlichen Führung des zu ihrem Empfange erschienenen und auch in der Folge stets zu ihrer Unterstützung bereiten Kaiserlichen Konsuls Herrn Biermann alsbald Unterkommen in einem im Süden der Insel (Fort South) am Hafen gelegenen Hotel, in dem sie während der ganzen Zeit ihres Aufenthalts in Bombay gewohnt hat. Schwierig war die Beschaffung geeigneter, insbesondere nicht zu heißer und doch genügendes Licht bietender Laboratoriums-Räumlichkeiten. Der damals schon in Bombay weilenden österreichischen wissenschaftlichen Kommission und dem Delegirten der egyptischen Regierung Herrn Dr. Bitter waren Räume seitens der städtischen Verwaltung zur Verfügung gestellt. Die österreichische Kommission arbeitete in einer wegen der Pest zur Zeit geschlossenen Schule, der Elphinstone Scool, Dr. Bitter in einem zu ebener Erde gelegenen Raume des prächtigen Bürgermeisterei-Gebäudes (Municipal Office), in welchem dem zum Studium der Pest von Agra herbeigeeilten Chemiker und Bakteriologen Mr. Hankin ebenfalls ein Laboratorium zur Verfügung gestellt war. Nach Besichtigung verschiedener, nicht recht geeigneter Lokalitäten nahm die Kommission dankbar das überaus freundliche Anerbieten des Herrn Dr. Bitter, ihr den bei weitem größten Theil seines Arbeitssaales abzutreten, an. Auch Herr Hankin stellte ihr gern einen Theil seines Laboratoriums zur Verfügung. Bereitwilligst wurde von dem Municipal Commissioner Mr. Snow die Genehmigung zu diesem Uebereinkommen ertheilt, und so konnte denn, nachdem seitens der zuständigen Behörde die zollfreie Einführung der Laboratoriumsgegenstände gewährt war, bereits am Abend des 9. März mit der Einrichtung und am 10. März mit den wissenschaftlichen Arbeiten begonnen werden. War der Raum auch etwas beschränkt, so bot er doch immerhin drei zum Mikroskopiren verwerthbare Fensterplätze und war mit Gas- und Wasserleitung, mit großen Arbeitstischen und geräumigen Schränken ausgestattet. Ein loggiaartiger Vorbau ließ sich sehr bequem als Spülraum, sowie zur Aufstellung der Sterilisirungsapparate verwerthen. Der Health-Officer von Bombay Herr Dr. Weir, dessen Bureau ebenfalls in den Municipal Buildings sich befand, der Assistant Health-Officer Herr Leask, sowie Herr Hankin waren stets bereit, der Kommission bei allen im Laboratoriums-Betriebe sich ergebenden Schwierigkeiten ihre Unterstützung zu gewähren. Ganz außerordentlich erleichtert wurde ihr der Anfang ihrer Thätigkeit aber dadurch, daß Herr Dr. Bitter sie alsbald mit allen in Betracht kommenden Verhältnissen bekannt machte und ihr insbesondere auch rückhaltlos von den werthvollen Ergebnissen seiner bis dahin in Bombay ausgeführten Pest-Forschungen Kenntniß gab.

Von den Thierversuchen konnte die Kommission einen Theil im Laboratorium selbst ausführen. Für die hierbei in Betracht kommenden kleinen Versuchsthiere (Ratten, Mäuse u. s. w.) wurde dank der Anregung des Herrn Hankin im Hofe des Bürgermeisterei-Gebäudes ein provisorischer Stall errichtet. Für die Versuche an größeren Thieren mußte selbstverständlich auf andere Weise Rath geschafft werden. Hier war es der Direktor der Veterinär-Schule in Bombay Veterinary-Mayor Mills, der in höchst dankenswerther Weise die Kommission förderte. Nachdem durch seine Vermittelung von der Regierung ein geeignetes Stück Land nahe dem Veterinary College der Kommission zur Verfügung gestellt war, wurde hier nach den Plänen des Herrn Mills und unter seiner Leitung ein provisorisches Thierspital

aus Bambusstäben und Matten erbaut, welches sich in der Folge vortrefflich bewährt hat. Von größtem Werthe war es für die Kommission, daß sie auch bei der Gewinnung des erforderlichen thierärztlichen und sonstigen Hülfspersonals, bei der Beschaffung der Versuchsthiere und überhaupt dem Betriebe dieses Thierspitals bis zum Schlusse ihrer Thätigkeit der Unterstützung des Herrn Mills sich zu erfreuen hatte. — Zur Anstellung der erforderlichen klinischen und pathologisch-anatomischen Studien, sowie zur Beschaffung von Material für die bakteriologischen Untersuchungen stand der Kommission das unter der Leitung des Surgeon-Captain Thomson stehende Pest-Hospital zur Verfügung, welches man im sogenannten Government House, der früheren Gouverneur-Residenz im Stadtdistrikt Parel, anläßlich der Pest errichtet hatte. Leider war dieses ziemlich im Centrum der Halbinsel gelegene „Parel-Hospital" recht weit, nämlich ca. 9 km entfernt von dem Laboratorium der Kommission, so daß der Verkehr sehr zeitraubend sich gestaltete, ganz abgesehen davon, daß bei der großen Hitze die langen und häufigen Wagenfahrten recht anstrengend waren. Welche Schwierigkeiten im Hospitale selbst in Folge der begreiflicher Weise in vieler Hinsicht unzureichenden Einrichtungen, wegen der nur durch Dolmetscher möglichen Verständigung mit den Kranken, wegen der Vorurtheile der Kranken und ihrer Angehörigen zu überwinden waren, mag hier nur angedeutet sein. Die Obduktion der an der Pest verstorbenen Personen konnte nur in Ausnahmefällen, in welchen der Verstorbene weder Angehörige noch Freunde zurückgelassen hatte, ausgeführt werden, und auch in diesen Fällen erwies sich das Material in Folge der im tropischen Klima außerordentlich schnell einsetzenden und verlaufenden Leichen-Fäulniß oft genug wenig brauchbar. Uebrigens hatte die Kommission Gelegenheit, auch in verschiedenen anderen Hospitälern, so in dem unter Leitung des Brigade-Surgeon Dr. Arnott stehenden Europäischen Hospital, dem von Dr. Choksy, einem Parsi-Arzte, geleiteten Arthur Road-Hospital und in dem Dr. Dalles unterstellten Grant-Road-Hospital Material für ihre Zwecke zu gewinnen. Zu Dank verpflichtet ist sie in dieser Beziehung auch der österreichischen Kommission, welche als die zuerst angelangte fremde Mission in dem für die wissenschaftlichen Zwecke zweifellos günstigsten Hospitale, dem schon genannten Arthur Road-Hospital, sich hatte einrichten können. Durch das freundliche Entgegenkommen ihrer österreichischen Kollegen hatte die Kommission namentlich die erwünschte Möglichkeit, schon in den ersten Tagen ihrer Anwesenheit in Bombay mehrere Obduktionen von Pestleichen zu sehen und von denselben Material für weitere Untersuchungen entnehmen zu können.

Lag auch der Schwerpunkt der Thätigkeit der Kommission in den rein wissenschaftlichen Untersuchungen, so galt es doch daneben auch über die Lebensverhältnisse der Bevölkerung und über die Beziehungen derselben zum Auftreten der Pest, über den Ursprung und den Verlauf der Seuche, sowie über die zu ihrer Bekämpfung und Umgrenzung ergriffenen Maßregeln ein Urtheil zu gewinnen. Die Kommission hatte sich dabei vor allem der Unterstützung des Health-Officer Dr. Weir sowie des Vorsitzenden des Pest-Komités General Gataere zu erfreuen. Sehr instruktiv erwies sich unter anderem die Theilnahme an sogenannten Search-Parties, bei welchen einzelne vorher umstellte Distrikte systematisch von Haus zu Haus nach Pestkranken abgesucht wurden, und von welchen bei Erörterung der Pest-Maßregeln noch eingehender die Rede sein wird.

Von außerhalb Bombay's gelegenen Orten wurden die beiden schwer von der Pest heimgesuchten Städte Poona und Karachi, sowie der bekannte, nordöstlich von Bombay gelegene

Pilgerort Nassik durch Mitglieder der Kommission besucht. — Nachdem der Geheime Medicinalrath Professor Dr. R. Koch in Bombay eingetroffen war und am 6. Mai die Führung der Kommission übernommen hatte, wurde auch der nördlich von Bombay an der Küste gelegenen portugiesischen Stadt Damann ein Besuch abgestattet, wobei sich insbesondere Gelegenheit bot, die Wirksamkeit der von Professor Haffkine geübten prophylaktischen Injektionen abgetödteter Pestbazillen zu studiren.

Der Wunsch Dr. Koch's, seine in Afrika angestellten, vom besten Erfolge gekrönten Untersuchungen über Rinderpest in Indien nebenher fortzusetzen, sowie das Bestreben, über die in den Distrikten Garhwal und Kumaun in den Ausläufern des Himalaya endemisch vorkommende pestartige Krankheit an Ort und Stelle nähere Auskunft zu erhalten, führten dann gegen Ende Mai, als die Epidemie in Bombay dem Erlöschen nahe zu sein schien, den größeren Theil der Kommission (Dr. Koch, Dr. Gaffky und Dr. Pfeiffer) in die Nord-West-Provinzen, während Dr. Sticker und Dr. Dieudonné in Bombay zurückblieben, um die wissenschaftlichen Untersuchungen zu Ende zu führen. Am 15. Juni traf Dr. Gaffky und am 21. Juni auch Dr. Koch und Dr. Pfeiffer wieder in Bombay ein, wo inzwischen mit dem Einsetzen des Südwest-Monsoons die Regenzeit begonnen hatte, ohne daß dadurch, wie von mancher Seite befürchtet war, ein Wiederaufflammen der Epidemie veranlaßt worden wäre. In den Hospitälern war das Untersuchungsmaterial inzwischen äußerst spärlich geworden; das Arbeiten im Laboratorium wurde durch die schwüle Beschaffenheit der Luft, die den Körper in andauernder, höchst lästiger Transpiration erhielt, immer mehr erschwert; und so wurde denn in der Ueberzeugung, daß die wichtigsten, der Kommission gestellten Aufgaben im wesentlichen als gelöst angesehen werden durften, am 25. Juni mit Genehmigung Sr. Excellenz des Herrn Staatssekretärs des Innern die Heimreise angetreten. Die österreichische und die russische wissenschaftliche Kommission, sowie ein vom italienischen Ministerium des Innern entsandter Arzt hatten Indien schon vorher wieder verlassen. — Freilich konnte die Kommission bei ihrem Scheiden von Bombay sich nicht verhehlen, daß noch zahlreiche, der experimentellen Lösung zugängliche Fragen ihrer Erledigung harrten, und daß auch in epidemiologischer Hinsicht noch manches Dunkel zu lichten blieb; sie durfte aber in ersterer Beziehung auf eine Ergänzung der Arbeiten in der Heimath hoffen und hatte sich andererseits mit der Thatsache abzufinden, daß die Epidemie in Bombay nahezu erloschen, eine Fortsetzung der Arbeiten außerhalb Bombay's aber angesichts der Vorurtheile und der Erregung der eingeborenen Bevölkerung ausgeschlossen war. Bei ihrer Abreise von Bombay mußte die Kommission leider ihren Führer, den Geheimen Medizinal-Rath Prof. Dr. Koch, zurücklassen, da derselbe beabsichtigte, wenige Tage später in besonderer Mission nach Ost-Afrika sich zu begeben.

Die Rückreise erfuhr in Egypten, wo die Kommission am 4. Juli eintraf, noch eine kurze Unterbrechung und zwar mit Rücksicht auf den schon Anfangs Juni bekannt gewordenen Ausbruch der Pest in Jeddah, der nur wenige Tagereisen von Mekka entfernten, für den Pilgerverkehr wichtigsten Hafenstadt des Hedjaz. Die Gefahr schien nahe gerückt, daß die Seuche durch die heimkehrenden Pilger weiter und namentlich auch nach Egypten sich verbreiten und damit Europa weit ernstlicher bedrohen könne, als das von Indien aus der Fall gewesen war. — Nun lautete allerdings die in Egypten Anfangs Juli von der Kommission gewonnene Information insofern günstig, als die Pest in Jeddah bereits wieder nahezu oder ganz erloschen sein sollte; dagegen

waren aus der auf der Halbinsel Sinai gelegenen Quarantäne-Anstalt El Tor, wo die von Mekka heimkehrenden Pilger aus Anlaß des Pest-Ausbruches in Jeddah der reglementsmäßigen Beobachtung unterzogen wurden, neuerdings Meldungen über eine Anzahl von Pest-Erkrankungen gekommen, deren Diagnose auch bakteriologisch sicher gestellt sein sollte.

Unter diesen Umständen wurde die dem damaligen Führer der Kommission gebotene Gelegenheit, in Gemeinschaft mit dem Präsidenten des internationalen Gesundheitsrathes Herrn Dr. Ruffer dem Quarantäne-Lager in El Tor einen Besuch abzustatten, gern benutzt. Am 8. Juli wurde von Alexandrien aus die Expedition angetreten, am 9. Juli zunächst noch die Quarantäne-Anstalt an den Mosesquellen bei Suez besichtigt und dann auf einem Regierungsdampfer die Fahrt nach El Tor fortgesetzt. Hier wurden am 10. und 11. Juli die in den Zelt-Hospitälern untergebrachten kranken Pilger besichtigt; es gelang aber weder einen mit Pest behafteten Pilger noch einen Reconvaleszenten zu finden, bei dem nachträglich die Diagnose Pest mit einiger Verläßlichkeit hätte gestellt werden können.

Da sich überdies mit Sicherheit ergab, daß die bei der bakteriologischen Untersuchung verschiedener Fälle gefundenen, als Pestbazillen angesprochenen Bakterien in Wirklichkeit keine Pestbazillen gewesen waren, so durfte das Ergebniß der Ermittelungen als ein sehr befriedigendes angesehen werden. Es konnte daher, zumal aus Jeddah auch die neueren Nachrichten günstig lauteten, und weitere Pilger-Transporte auf dem Seewege in Tor nicht mehr zu erwarten waren, der Hoffnung Raum gegeben werden, daß eine Infektion Egyptens durch die heimkehrenden Pilger nicht erfolgen werde.

Auf der Rückfahrt von El Tor nach Suez wurde am 11. Juli noch die Quarantäne-Anstalt in Ras Abu Selima besichtigt, welche für eine Schluß-Ueberwachung der von El Tor nach Egypten zurückkehrenden Pilger in Dienst gestellt war, und welche damals des ersten Pilgertransportes harrte. Am Abend des 12. Juli traf die Expedition wieder in Alexandrien ein.

Die Rückreise der Kommission von Egypten nach Deutschland erfolgte über Triest. Am 27. Juli löste die Kommission in Berlin sich auf, sie hatte aber am 3. August noch die hohe Ehre, in feierlicher im Kaiserlichen Gesundheitsamte abgehaltener Sitzung Sr. Excellenz dem Herrn Staatssekretär des Innern und einem geladenen Kreise über ihre Thätigkeit mündlich Bericht zu erstatten.

---

## II. Beginn und Ursprung der Pest-Epidemie in Bombay.

In einer am 23. September 1896 abgehaltenen Sitzung des ständigen Komités des Stadtraths in Bombay (Standing Committee of the Municipal Corporation)[1]) lenkte Dr. A. G. Viegas die Aufmerksamkeit auf eine im Stadtdistrikt Mandvi und zwar besonders im sogenannten Port Trust estate und dessen Nachbarschaft ausgebrochene Seuche, welche er mit voller Bestimmtheit als Bubonen-Pest („bubonic plague") bezeichnete. Aufmerksam geworden durch die Schnelligkeit und Bösartigkeit des Krankheitsverlaufes, durch das Auftreten von Drüsenschwellungen in der Schenkelbeuge, in der Achselhöhle und im Nacken, sowie

[1]) The Times of India, 24. Sept. 1896.

durch das tiefe Koma der Kranken habe er Herrn Dr. Surveyor vom Petit Laboratory in Bombay gebeten, bezügliche bakteriologische Untersuchungen anzustellen. In der That sei es demselben gelungen, den vom Professor Kitasato entdeckten Pestbazillus im frischen Blute, im Urin und im Sputum des ersten darauf hin untersuchten Kranken nachzuweisen. Das Blut einer in demselben Hause befindlichen zweiten Kranken habe nach Dr. Surveyor's Mittheilung den spezifischen Krankheitskeim ebenfalls enthalten. In kurzer Zeit seien bereits ca. 100 Personen der Seuche erlegen, auffallenderweise nur Mitglieder wohlhabender Familien; es sei geradezu eine Panik ausgebrochen, und energische Maßregeln seien dringend erforderlich.

In der sich anschließenden Besprechung wurde die auffallende Thatsache hervorgehoben, daß in dem betreffenden Distrikte in den letzten 10 oder 15 Tagen nicht weniger als 200 bis 300 Ratten verendet auf dem Fußboden von als Waaren- und Getreide-Lager dienenden Keller-Räumen („godowns") gefunden worden seien, ein ganz ungewöhnliches Vorkommniß in dieser Lokalität. Zurückzuführen sei dieses Rattensterben auf die aus den mangelhaften Kanälen austretenden Fäulnißgase.

Ein anderes Mitglied des Komités theilte mit, daß er schon vor ungefähr 20 Tagen von dem Auftreten der Seuche gehört, und daß er vor reichlich vierzehn Tagen der Gesundheits-behörde davon Anzeige gemacht habe. Die Sachlage sei in der That höchst bedenklich, zumal die Bewohner der infizirten Straßen begonnen hätten, nach anderen Stadtdistrikten, ja nach anderen Ortschaften zu fliehen, und der Krankheitskeim so eventuell verbreitet werden könnte. Die Zahl der Opfer habe in den letzten Tagen 200 bis 300 betragen. Kaum mehr als einer von 100 Kranken werde gerettet, und der Tod trete fast stets schon nach etwa 48stündiger Krankheit ein. Von dem Vertreter der Gesundheitsbehörde, Herrn Health-Officer Dr. Weir, wurde mitgetheilt, daß die von der Seuche Ergriffenen fast alle einer Bevölkerungs-Klasse, nämlich den „Banniahs" (Gemeinschaft der Getreidehändler) angehörten. Besondere Vorsichtsmaßregeln seien von der Behörde alsbald angeordnet.

Begreiflicherweise rief die Veröffentlichung dieser Verhandlungen nicht nur in Bombay selbst, sondern weit über die Grenzen der Stadt, ja Indiens hinaus lebhafte Beunruhigung hervor. Namentlich in Kalkutta fühlte man sich bei den lebhaften Handelsbeziehungen zu Bombay in hohem Grade bedroht und verlangte, daß gegen die Seuche energische Maßregeln ergriffen würden.

Darüber, daß es sich in der That um die echte Bubonen-Pest handelte, konnten die im Laufe der nächsten Tage in den Zeitungen veröffentlichten Beobachtungen verschiedener Aerzte keinen Zweifel mehr lassen.

So berichtete Dr. Blaney über 11 am Nachmittage des 25. September von ihm besuchte Kranke, von denen die meisten die charakteristischen Drüsengeschwülste aufzuweisen hatten.

Der in „The Times of India" vom 26. Sept. 1896 veröffentlichte Bericht ist so instruktiv, daß er im Wortlaut hier wiedergegeben sein möge:

„No. 1. — On visiting the district yesterday evening, I first went to a house in Argyle road, there I found a young adult Hindoo with high fever and violent delirium, unable to sit up though he was making great efforts to do so. He was breathing hurriedly, had much thirst, an anxious countenance, and vomited everything that was given him. There was a large painful swelling in the left groin. The patient had been in bed three days and was beginning to sink.

No. 2. — In Callian street I found a Mahratta woman of about 30 years who had been ill with fever for three days. Her surfaee temperature was about 103 degrees. She was delirious, eould not be roused to answer questions, and was moaning loudly. She was evidently sinking, the puls was failing. There was a large swelling in the left groin.

No. 3. — In the same house was another Mahratta, a man aged about 40 years, who was said to have been ill and in bed with fever for seven days. He was unconseious and unable to swallow, and was rapidly sinking.

No. 4. — I then went to Clive street and there saw a Hindoo male adult who had high fever, headaehe, and vomiting, and was restless. The fever was of two days duration. I found no swelling anywhere.

No. 5. -- In a house in Musjid Bridge road, north, I found a Hindoo woman who was said to have had fever for three days. There was a swelling just below the left groin, the temperature was high, she was drowsy and semi-uneonseious and could not swallow, and the puls was failing. She was in a sinking eondition.

No. 6. — In the same house I found a Bhattia of about 40 years who had been attaeked with fever only the day previously. He was drowsy when I saw him and eould not reply to questions. There was a swelling in the left groin and he was sinking.

No. 7. — Also in the same house was a Hindoo woman of about 25 years, who was said to have been attaeked with fever only 20 hours before I saw her. The temperature was high and she was unconseious and was breathing heavily. The pupils were eontraeted. I eould diseover no swelling anywhere, but the patient was fast sinking.

No. 8. — In the same house was a Hindoo male, a Mahratta, of about forty years, who was said to have been attaeked with fever four days previously. He complained of vomiting and sleeplessness. There was a swelling of eonsiderable size in the left axilla.

No. 9. — In Musjid Siding road, south, that is, on the opposite side of the Musjid overbridge, I found a Hindoo male adult who was said to have been attaeked with fever on the previous day. His temperature was high, he was drowsy, and was breathing with diffieulty. The eonjunetives were intensely eongested, his pulse was small and feeble. There was a swelling in his left groin and he was evidently sinking.

No. 10. — I found a Hindoo lad about 18 or 19 years old in the same house in bed, with fever. His fever eommeneed about 8 a. m., on the previous day, and the attaek was said to have been preeeded by ehills. He had slight delirium and frequent vomiting, and was restless. There was a swelling in the left armpit whieh appeared simultaneously with the fever.

No. 11. — After eompleting my examination of these ten eases, I was leaving the loeality, when a Bhattia implored me to eome and see his son in Cazi-Syed Street. I went to the house with him in eompany with Dr. Viegas, and as we reaehed the room, we diseovered that he had just died. He was a youth of 16 or

17 years, and the history was that he was attacked by fever at 5 p. m., on the previous day and that a swelling had soon after appeared in his right axilla. He lived only twenty-five hours after being attacked, the people in the house were in a state of great alarm.“

Ein anderer Arzt, Dr. Jelovitz, welcher 1876 und 1877 in Bagdad viele Peſtfälle geſehen hatte, ſprach ſich auf Grund der Unterſuchung mehrerer Kranken ebenfalls für die Diagnoſe „Peſt“ aus. Dr. Surveyor gelang es ferner am 24. September auch in einer todt aufgefundenen Ratte die Peſtbazillen in den inneren Organen und namentlich in der Milz als „Reinkultur“ nachzuweiſen.

Gelegentlich der öffentlichen Erörterungen über den Stand der Dinge ſtellte ſich ferner ſehr bald heraus, daß die Seuche keineswegs mehr auf die Bhannias beſchränkt war, daß ſie im Stadttheil Mandvi in höchſt bedenklicher Ausdehnung Fuß gefaßt hatte, und daß in der That viele Bewohner dieſes Stadttheils, darunter nachweislich ſchon Infizirte, ihr Heil in der Flucht ſuchten.

Aus den vorſtehenden Mittheilungen erhellt zur Genüge, daß jedenfalls Anfangs September ſchon Fälle von Peſt in Bombay vorgekommen ſind.

Der über das Jahr 1896 erſtattete Bericht des Health-Officer Dr. Weir läßt aber ferner erkennen, daß die erſten Fälle ſicher noch weiter, nämlich bis in den Auguſt zurückreichen. So wird auf Seite 735 dieſes Berichtes als erſter in Mandvi Bunder vorgekommener Fall eine am 25. Auguſt erkrankte, am 31. Auguſt geſtorbene Perſon aufgeführt; und auf Seite 632 heißt es: „An early case was seen by Dr. Ranina in August in Bhandup Street.[1]) The patient was unconscious when first seen; temperature 103. According to the history, given by friends of the patient, fever had suddenly come on without any premonitory symptoms. There was great pain in the left hip which led to the discovery of two large glands below Poupart's ligament. Drs. E. F. and C. F. Underwood had before this treated some suspicious cases with oedema over the glands of the neck. I had been consulted and seen four of the cases, and of two of these cases I have been shown a photograph.“ — Auf einer Tafel, welche das zeitliche Auftreten des erſten Peſtfalles in jedem Stadtdiſtrikt erſichtlich macht, giebt der zitirte Bericht als Erkrankungstag für den erſten in Mandvi konſtatirten Fall den 21. Auguſt an. Nun wäre es aber unter den gegebenen Verhältniſſen ein ganz beſonderer Zufall, wenn gerade der erſte Peſtfall zur ärztlichen Behandlung und Kenntniß gelangt wäre. Jedenfalls iſt man wohl berechtigt, den Beginn der Peſt in Bombay als gegen Mitte Auguſt, wenn nicht früher, erfolgt anzunehmen. In letzterer Annahme wird man noch beſtärkt durch eine kurze Mittheilung in dem Bericht des Health-Officer (S. 637), welche lautet: „On the 10. of August I heard of two cases of fever with enlarged glands in the neck.“

Schließlich mögen hier noch die Zahlen der für den Stadtdiſtrikt Mandvi im Jahre 1896 gemeldeten Todesfälle überhaupt, nach Wochen geordnet, folgen. Auch ſie ſprechen dafür, daß die Peſt gegen Mitte Auguſt, wenn nicht vielleicht ſchon gegen Ende Juli ihren Anfang genommen hat.

[1]) Bhandup Street liegt ebenfalls im Mandvi-Diſtrikt.

Im Jahre 1896 gemeldete
Gesammt-Todesfälle im Stadt-Distrikt Mandvi.

| Woche | Todesfälle | Woche | Todesfälle | Woche | Todesfälle | Woche | Todesfälle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1./I. bis 7./I. | 17 | 1./IV. bis 7./IV. | 24 | 1./VII. bis 7./VII. | 26 | 30./IX. bis 6./X. | **142** |
| 8./I. bis 14./I. | 28 | 8./IV. bis 14./IV. | 30 | 8./VII. bis 14./VII. | 24 | 7./X. bis 13./X. | **56** |
| 15./I. bis 21./I. | 23 | 15./IV. bis 21./IV. | 24 | 15./VII. bis 21./VII. | 21 | 14./X. bis 20./X. | **73** |
| 22./I. bis 28./I. | 29 | 22./IV. bis 28./IV. | 24 | 22./VII. bis 28./VII. | 41 | 21./X. bis 27./X. | **61** |
| 29./I. bis 4./II. | 18 | 29./IV. bis 5./V. | 18 | 29./VII. bis 4./VIII. | 27 | 28./X. bis 3./XI. | **67** |
| 5./II. bis 11./II. | 23 | 6./V. bis 12./V. | 22 | 5./VIII bis 11./VIII. | 29 | 4./XI. bis 10./XI. | **61** |
| 12./II. bis 18./II. | 34 | 13./V. bis 19./V. | 28 | 12./VIII. bis 18./VIII. | 30 | 11./XI. bis 17./XI. | **61** |
| 19./II. bis 25./II. | 15 | 20./V. bis 26./V. | 31 | 19./VIII. bis 26./VIII. | **36** | 18./XI. bis 24./XI. | **42** |
| 26./II. bis 3./III. | 40 | 27./V. bis 2./VI. | 24 | 27./VIII. bis 1./IX. | **37** | 25./XI. bis 1./XII. | **45** |
| 4./III bis 10./III. | 28 | 3./VI. bis 9./VI. | 22 | 2./IX. bis 8./IX. | **54** | 2./XII. bis 8./XII. | **43** |
| 11./III. bis 17./III. | 32 | 10./VI. bis 16./VI. | 27 | 9./IX. bis 15./IX. | **39** | 9./XII. bis 15./XII. | **49** |
| 18./III. bis 24./III. | 37 | 17./VI. bis 23./VI. | 17 | 16./IX. bis 22./IX. | **63** | 16./XII. bis 22./XII. | **58** |
| 25./III. bis 31./III. | 27 | 24./VI. bis 30./VI. | 27 | 23./IX. bis 29./IX. | **81** | 23./XII. bis 29./XII. | **61** |

Alsbald nach Bekanntwerden des Ausbruchs der Seuche begann man natürlich auch die Frage zu erörtern, wie ihre Entstehung zu erklären sei. Während Manche eine autochthone Entwickelung, begünstigt durch den mangelhaften Zustand der Kanalisation in Bombay und speziell im Stadttheil Mandvi, anzunehmen geneigt waren — eine Annahme, die als unverträglich mit unseren Erfahrungen über die spezifische Natur des Krankheitserregers hier wohl unerörtert bleiben kann —, hielten Andere eine Einschleppung des Krankheitskeimes auf dem Seewege für wahrscheinlich. Später wurde noch auf eine weitere Möglichkeit hingewiesen, nämlich auf diejenige einer Einschleppung aus dem in Nordindien gelegenen endemischen Gebiete der sogenannten Mahamari, einer Krankheit, welche von den englisch-indischen Aerzten allgemein als mit der echten Bubonenpest identisch angesehen wird.

Wenn wir zunächst den letztgenannten Weg ins Auge fassen, so wird es sich empfehlen, über jene „Mahamari" oder „Phutkiya Rog", in deren Heimath mehrere Mitglieder der Kommission einen Blick zu werfen Gelegenheit hatten, einige Mittheilungen voranzuschicken.[1])

[1]) Als Unterlagen für dieselben haben außer der an Ort und Stelle gewonnenen Information hauptsächlich gedient:

„Ninth Annual Report of the Sanitary Commissioner of the North-Western Provinces. Year 1876. Allahabad, N. W. Provinces and Oudh Government Press 1877"

und:

„G. Hutcheson, Sanitary Commissioner, N. W. P. and Oudh. — Mahamari or the Plague in British Garhwal and Kumaun. — Transactions of the Indian Medical Congress, Calcutta 1894."

Das Gebiet, um welches es sich handelt, umfaßt die beiden in den südwestlichen Ausläufern des Himalaya gelegenen Distrikte der North-Western Provinces „British Garhwal" und „Kumaun". Es ist ein von sehr tiefen Einschnitten durchzogenes, überaus wildes Gebirgsland, dessen fast nur aus Hindu's bestehende, auf eine Million Seelen geschätzte Bevölkerung in Höhen haust, welche etwa 1500 bis mehr als 11000 Fuß über den Meeresspiegel sich erheben.

Von dem nach Nordosten zu angrenzenden Tibet sind die beiden zusammenhängenden Distrikte durch das Hochgebirge des Himalaya mit seinen bis zu 25000 Fuß emporragenden Bergriesen getrennt, ein Gebirge, dessen Pässe nur in den Sommer-Monaten (Mai, Juni, Juli, August) gangbar sind. Auf die Sommerszeit beschränkt sich daher auch der Handelsverkehr mit Tibet, der namentlich über den Nanda-Devi-Paß und längs dem Kali-Flusse sich abspielen soll. Nach Nordwesten zu stößt British Garhwal an das unabhängige Garhwal, während Kumaun östlich von Nepal begrenzt wird. — Der größere Theil der Bevölkerung der beiden Distrikte lebt in Höhen von etwa 3000 bis 6000 Fuß über dem Meeresspiegel, z. Th. in überaus einsamen und sehr schwer zugänglichen Ansiedelungen. Auf eine englische Quadrat-Meile entfallen im Mittel etwa 74 Bewohner.

Nahe dem südlichen Ende der zwischen dem unabhängigen Garhwal und British-Garhwal sich erstreckenden Grenze liegt der berühmte Pilgerort Hurdwar, der auch in der Geschichte der Cholera eine wichtige Rolle gespielt hat. Die Hurdwar besuchenden Pilger pflegen vor der Heimkehr auch noch den in British-Garhwal gelegenen heiligen Orten Bhadrinath und Kedarnath einen Besuch abzustatten.

Die Lebensgewohnheiten der in diesen wilden Bergdistrikten hausenden, Landwirthschaft und Viehzucht treibenden, fleißigen Bevölkerung sind begreiflicherweise überaus einfache. Bei den Erörterungen über die Ursachen der Mahamari ist besonderes Gewicht darauf gelegt worden, daß sämmtliche Hausthiere, Rindvieh, Schafe, Ziegen u. dgl., nicht in besonderen Ställen, sondern in den zu ebener Erde gelegenen Räumen der unventilirten Wohnhäuser untergebracht seien, und daß die Anhäufung von Abfallstoffen aller Art in der Umgebung der Wohnstätten oft eine erschreckende sei. Derartige Zustände finden sich indeß ohne Zweifel auch in vielen anderen Gegenden, ja selbst in europäischen Kulturstaaten, ohne daß pestartige Krankheiten aus ihnen heraus sich entwickelten. Die Ansicht, daß der Genuß verdorbenen oder kranken Getreides, insbesondere der „mandua" (Eleusine coracana) oder der „chua" (Amaranthus frumentaceus) mit der Mahamari in ätiologischem Zusammenhange stehe, dürfte ebensowenig stichhaltig sein, zumal angesichts der Thatsache, daß nach den an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen von Drs. Francis und Pearson die Bevölkerung bei der fast stets erfolgreichen Flucht aus den von der Krankheit heimgesuchten Ansiedelungen ihren Vorrath von Getreide mit sich zu nehmen pflegt.

Nach Dr. Hutcheson dürfte die Aufmerksamkeit, welche man dem verdorbenen Getreide geschenkt hat, vor allem darauf zurückzuführen sein, daß sehr häufig der Mahamari ein Sterben unter den die Getreide-Vorräthe heimsuchenden Ratten und Mäusen vorangegangen ist. Denn auch in dieser Beziehung gleicht die Mahamari der echten Pest.

Bezüglich der Symptomatologie und Pathologie der Krankheit kann auf die zitirten Veröffentlichungen verwiesen werden; sie decken sich mit denjenigen der Pest. Seinen gelegentlich des Indian-Medical-Congress 1894 in Calcutta gehaltenen Vortrag beginnt Dr. Hutcheson

mit den Worten: „The Plague, Pestis septica, Syrian, Levantine or Egyptian Plague, the Bubonic Plague of Western China, and Gola [1]), or Phutkiya [1]) rog and Mahamari of British Garhwal and Kumaun are doubtless one and the same disease, which has existed in all probability in the hill tracts of India and China from time immemorial.“

Unzweifelhaft der beste Kenner der Mahamari ist der jetzige Sanitary Commissioner Dr. Thomson, dem die Kommission für die Mittheilung seiner reichen Erfahrungen zu lebhaftem Danke verpflichtet ist, und dessen Urtheil um so schwerer ins Gewicht fällt, als er auch im Verlaufe der Pestepidemie von 1896/97 Gelegenheit gehabt hat, Krankheitsfälle zu sehen und somit beide Krankheiten mit einander zu vergleichen. Dr. Thomson's Urtheil geht ebenfalls dahin, daß ein Unterschied zwischen Mahamari und echter Pest nicht zu finden sei, daß er beide Krankheiten für identisch halte.

Die endgültige Entscheidung in dieser Frage wird erst die bakteriologische Untersuchung von Mahamari-Fällen bringen können. Es darf aber wohl schon mit Rücksicht darauf, daß neuerdings im Bereiche des Mahamari-Gebietes selbst das unter Leitung Dr. Lingard's stehende bakteriologische Staats-Laboratorium von Mukteşar errichtet worden ist, mit Zuversicht gehofft werden, daß die der deutschen Kommission nicht gebotene, in Zukunft aber sicher nicht ausbleibende Gelegenheit zu jenen Untersuchungen eifrig benutzt werden wird.

Der Mahamari zuzurechnen ist nach Ansicht der englisch-indischen Aerzte sehr wahrscheinlich auch ein wiederholt in Garhwal und Kumaun beobachtetes kontagiöses Fieber „Sanjar“ genannt, welches übrigens auch manche Aehnlichkeit mit dem exanthematischen Typhus besitzen soll.

In Anbetracht der Beschaffenheit des Landes und seiner Bevölkerung, insbesondere der einsamen und schwer zugänglichen Lage zahlreicher Ansiedelungen ist es verständlich, daß auf das Bekanntwerden eines jeden Krankheitsausbruches nicht mit Sicherheit gerechnet werden darf. Dr. Thomson ist indessen der Meinung, daß ein Ausbruch von einiger Bedeutung im Bereiche des englischen Territoriums in neuerer Zeit nicht mehr unbemerkt bleiben könne, während allerdings die Nachrichten über den Gesundheitszustand in „Independent Garhwal“ weniger vollständig und zuverlässig seien. — Zu einer weiten und allgemeinen Verbreitung des Krankheitskeimes sind offenbar die Verhältnisse in diesen Bergdistrikten wenig geeignet. So waren in der von Dr. Planck beschriebenen verhältnißmäßig umfangreichen Epidemie des Jahres 1876 (291 Erkrankungen mit 277 Todesfällen) von den 6346 Ansiedelungen, auf welche sich die damals ca. 433 000 Köpfe betragende Bevölkerung von Kumaun vertheilte, nur 41 von der Seuche heimgesucht. Aber selbst in einem infizirten Dorfe tritt die Krankheit nach Dr. Planck der Regel nach nicht in allgemeiner Verbreitung auf, sondern heftet sich mit Vorliebe an ein einzelnes Haus, einen Gebäude-Komplex oder einen Theil der Ortschaft. — Wir finden hier dieselben Erscheinungen, die auch sonst bei der Pest beobachtet werden, das Haften des Krankheitskeimes an bestimmten Wohnstätten und das baldige Erlöschen der Seuche, sobald diese Wohnstätten verlassen werden. Diese Erfahrungen sind offenbar der Bevölkerung in jenen Bergdistrikten seit langer Zeit vertraut. Sie flieht aus ihren von der Mahamari befallenen Heimstätten und sucht Schutz in Wäldern und Höhlen.

---

[1]) „Gola“ sowohl wie „Phutkiya“ bedeutet nach Dr. Planck: bubo.

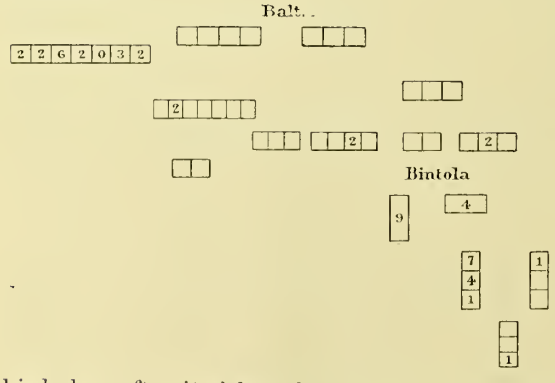
Ebenso bekannt ist aber offenbar in Garhwal und Kumaun, daß die Aufnahme solcher Flüchtlinge anderen Gemeinden die Infektion zu bringen vermag und es herrscht daher die strengste und rücksichtsloseste Absperrung gegen die Infektionsherde und die geflohenen infektionsverdächtigen Personen.

Einem im Jahre 1849 erstatteten Berichte über einen Mahamari-Ausbruch fügt der damalige Commissioner of Kumaun Mr. Batten die Worte bei: „That with regard to this outbreak of mahamari in Chaprakot, the real state of affairs is deplorable. That a village visited by mahamari disease is entirely cut off from its neighbourhoud, owing to the belief the natives have of the contagious nature of the disease. Thus, when food fails, the people of the infected village, harbouring the forests and caves near their desolated houses, are obliged to go to their own barns for a supply, each visit renewing the frightful mortality amongst them."

Als gegen Ende 1876 der Commissioner of Kumaun berichtet hatte „that mahamari disease had been a good deal prevalent during the months of November and December 1876 in certain villages of Kumaun", wurde der Sanitary Commissioner N.-W. Provinces and Oudh C. Planck an Ort und Stelle entsandt. Aus seinem eingehenden Berichte sei hier nur die Beschreibung eines der zahlreichen örtlich begrenzten Krankheitsausbrüche mitgetheilt, der als typisch für den Verlauf der Dinge angesehen werden darf. Der Schauplatz dieser kleinen Epidemie ist wenige Meilen von dem schon erwähnten etwa 7000 Fuß über dem Meeresspiegel gelegenen Regierungs-Laboratorium Mukteśar entfernt, in welchem der Führer der deutschen Kommission Dr. Koch seine Versuche mit Rinderpest angestellt, und dessen Chef Dr. Lingard die Mitglieder der Kommission aufs Gastlichste aufgenommen hat. — Der Bericht Dr. Planck's lautet folgendermaßen:

»Balt and Bintola are two adjoining hamlets situated rather low down in a valley about four miles north-east of Almora.

The houses are well built of stone, with solid roofs of thick hill slate. They are arranged in short terraces on the hillside, in accordance with the following ground plan, Bintola being lower placed than Balt. In the plan each square represents a house, and the figure the number of deaths which occurred in the family inhabiting the house: —




The people of Balt and Bintola were friends; they had intermarried, and relatives of many families lived part in Bintola and part in Balt; and the two villages might be considered one.

Mahamari first appeared in Bintola early in November 1876 in the person of a child of the padhan or headman of the village. The child died on the third day after it sickened, and while it was sick two other children of the same family were taken ill and also died. In the two houses which formed the homestead of the padhan, before the sickness commenced, there resided a family of fourteen persons

in all. Of these fourteen persons, thirteen died at intervals during November and December, all with the same symptoms of disease, commencing with shivering, quickly followed by intense fever, ending in delirium, insensibility and death on the third or fourth day.

In the terrace of three houses adjoining the padhan's home, three families resided containing a total of fourteen persons. The women of these families helped to nurse the sick of the padhan's family, and during November and December twelve of these fourteen persons died of the same forme of disease.

At first the sick were nursed and died in the houses, afterwards the sick were nursed and died in temporary huts outside the village, and all the bodies were buried after death. In all, thirty-one cases of the disease occurred during November, December und January, and 27 persons died. The four persons who recovered presented themselves to me on the 24th January for examination. All had the same appearance of extreme debility with emaciation, and one had a small bubo in the left axilla, which appeared on the sixth day of his illness seven days ago, and is now soon likely to suppurate, being hot and tender. Bubo was noticed both in the axilla and inguinal regions in some other of the later cases, but in none of those who died quickly at the first outset of the disease. And it was only after the buboes were seen that the people knew they were suffering from an outbreak of gola, the name given by the hill people to the disease. No appearance of bubo occurring in the first rapidly fatal cases, the people thought the disease was sanjar, a form of continued fever common amongst the hill people and frequently fatal, but believed to be less contagious, and therefore less dreaded than gola.

From the time the people vacated the site to live in temporary huts or in caves on the hillside, only one death occurred as will be hereafter described.

In Balt the first case occurred in the person of a woman named Bani, who had gone to the padhan's house at Bintola to assist in nursing the sick children there. She resided and died in one house of a terrace of seven in the upper part of Balt; next her daughter died; then four persons died in the adjoining house; then her husband died, and the disease spread through the terrace; so that deaths occurred in every house excepting one, which was untenanted. In all, 13 persons died in the terrace during December, and than, as at Bintola, the people of the village vacated their houses so soon as »gola« or bubo was noticed as a symptom of the disease in those who lived beyond the fifth day. Indeed, deaths from gola being reported, the civil authorities directed the people to vacate their houses, and they located themselves in huts of grass and branches on the hillside. All remained well until a great fall of snow occurring on the 14th of January, the people returned to their homes; and during the succeeding five days, four more deaths occurred in the houses of the terrace previously affected. The people, seeing this return of sickness, fled at once to the hillside, leaving the sick who died unattended in the houses.

The local conditions at Balt and Bintola were as follows: — Both villages were uninhabited, the former inhabitants scattered in families miserably lodged in huts or caves far off; the village cattle roaming and feeding amidst the young wheat of the

cultivated terraces around and below the villages. The torn remains of thirteen cows, calves or bullocks, and five goats, scattered in different places, witnessing to the truth of the local statement that, from dread of the disease, no one dare venture on to the site to house the cattle as night approached, and that consequently leopards and hyenas were devouring the flocks.

The houses were double-storied, one room below and one above, close, unventilated tenements. The lower room was used as a cow-house, the upper room for family occupation. In the lower room, about five feet high, it had been customary to lodge from four to eight head of cattle or goats at night, and, indeed, in some instances as many as the room had standing place for; the only opening being the small doorway of entrance, tight closed and barred at night. These rooms were seen to be littered for about a foot in depth with decaying straw and much manure, moistened by the fluid excretion of cattle, and the entrance way on each side, and the stone platform facing the lower story, were piled with heaps of manure, which had been drawn out of the lower room as necessity required, and there left for eventual removal to the land in the ploughing season. The upper room was noticed to be roughly divided by wooden slabs into a front and back portion; the former used as the family sleeping place, the latter as a granary. The doorway, and in some instances a round hole in the front, and a small round hole for the exit of smoke through the roof of the house, all commonly closed at night, being the only openings. The floor was made of thin wood, with pretty numerous cracks, so that the warmth generated by the cattle below could reach to the sleeping people above, afterwards locally described as a beneficial arrangement.

Upon the stone platform facing the terrace above mentioned lay the broken remains of the four persons who had last died, their limbs and skulls torn and scattered by jackels.

As regards the site generally, and the precincts of the villages, nothing naturally insanitary could be seen. With the exception of a grove of pine trees at one place, the sharply sloping surface was clear of excessive vegetation everywhere. A mountain stream of bright water flowing between the village sites furnished an ample supply of good water for domestic purposes. Above the village sites all was clear, open rocky ground, around and below the sites almost all the surface had, by the patient industry of many years been fashioned into narrow terraced fields, spreading down in green steps of young wheat and barley to the margin of the rocky stream flowing in the very bottom of the valley."

Den Beziehungen der Ratten zu der Seuche hat Dr. Planck besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Unter den 40 gegen Ende 1876 und Anfang 1877 von der Mahamari heimgesuchten Ortschaften, auf welche seine nachträglich angestellten Ermittelungen sich erstreckten, waren acht, in welchen zur Zeit der Seuche ein auffallendes Sterben der Ratten bemerkt worden war, während man in den übrigen, also der bei weitem größeren Zahl, nichts davon beobachtet hatte.

Seine eigenen Wahrnehmungen faßt Dr. Planck in folgende Worte zusammen: „I have seen several of those dead rats in and about infected houses, a more delicate looking

grey species.« In Dr. Hutcheson's Bericht heißt es: »Spontaneous outbreaks are frequently associated with, and sometimes preceded by a great mortality among rats, mice and other rodents, etc.«

Hier sei auch noch eine von Dr. Hutcheson mitgetheilte, gelegentlich des Mahamari-Ausbruchs im Jahre 1893 gemachte Beobachtung wiedergegeben. In der kleinen Ansiedelung Surkali hatte die Seuche vom 10. Juli bis 3. August elf Todesfälle verursacht. Zwei benachbarte Ortschaften waren im Anschluß an persönlichen Verkehr in Mitleidenschaft gezogen. Von einer anderen, Surkali ebenfalls benachbarten Ortschaft aber sagt der Berichterstatter: „The inhabitants of Barkuri separated by a spur of a hill from Surkali vacated their village on the 22th July on account of a great mortality among rats and mice, and an outbreak of mahamari was thus in all probability averted.“

Gegenüber der Frage, auf welche Weise der spezifische Krankheitskeim in diesen Gebirgsdistrikten sich erhält, wird zunächst die Häufigkeit der Krankheitsausbrüche in Betracht zu ziehen sein, wenngleich, wie schon dargelegt wurde, auf Vollständigkeit der Nachrichten schwerlich gerechnet werden darf.

Die Jahre, in welchen nach den vorliegenden Berichten Ausbrüche von Mahamari sich ereignet haben, sind folgende:

1823, 1834, 1835, 1836, 1837, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1859, 1860, 1870, 1875, 1876, 1877, 1878, 1884, 1885, 1886, 1887 1888, 1891, 1893, 1894, 1897.

Daß die Seuche thatsächlich weit über das Jahr 1823 zurückreicht, wie auch A. Hirsch[1]) annimmt, kann wohl kaum einem Zweifel unterliegen.

Dr. Hutcheson's Ausspruch, daß die Pest in den Gebirgen Indiens wie in denjenigen Chinas seit undenklichen Zeiten existirt habe, ist oben schon zitirt. Aehnlich äußert sich im Jahre 1876 Dr. Planck.

Die Epidemie von 1823 soll nach einem im Jahre 1836 erstatteten Berichte des Commissioner of Kumaun, welcher gelegentlich einer Inspektionsreise auf die Seuche aufmerksam geworden war, unter den Priestern von Kedarnath, nach anderen Berichten gelegentlich des Hurdwar-Festes ihren Anfang genommen haben. Sie verbreitete sich zuerst in der Nähe von Kedarnath, dann weiter in Garhwal.

1834/35 ging dem Ausbruche der Krankheit, die mit Fieber, Bubonen und Anschwellungen verlief, in zwei, drei oder vier Tagen tödtlich zu enden pflegte und 633 Menschen dahingerafft haben soll, eine große Sterblichkeit unter den Ratten eines Dorfes voraus.

1836, dem Jahre der eben erwähnten Inspektionsreise, soll nach Dr. Plancks Mittheilung Mahamari in und um Karuprhag in Garhwal besonders bösartig aufgetreten sein.

1837 herrschte die Seuche in beunruhigender Weise im Subdistrikt Badhan und längs dem höheren Lauf des Pindar-Flusses.

1846/47 fand sie ihren Weg bis zu den Quellen des Ramganga und vernichtete insbesondere fast die ganze Einwohnerschaft der 7000 Fuß hoch gelegenen Ortschaft Sarkot in Kumaun.

---

[1]) A. Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. Stuttgart 1881. Bd. I. S. 360. Anm.

1847 trat sie in einem Dorfe 15 Meilen westlich von der Stadt Almora in Kumaun auf.

1848 scheinen nur wenige Fälle in einigen Ortschaften gemeldet zu sein.

1849 haben der Subdistrikt Chadpur und einige Ortschaften in Garhwal schwer gelitten.

1849/50 sollen im Ganzen 113 Personen in neun Ortschaften der Krankheit erlegen sein.

Für die Jahre 1851 und 1852 sind im Ganzen aus 77 Ortschaften 567 Todesfälle an Mahamari gemeldet. Dr. Pearson berichtet 1851: „that rats have been frequently found dead in the affected houses.“ Charakteristisch ist, daß dieselbe Krankheit, welche 1851 von den Aerzten als eine Art von exanthematischem Typhus („a typhus fever of contagious and infectious type“) angesehen war, auf Grund weiterer Beobachtungen durch die zum Studium der Seuche entsandten Dr. Francis und Dr. Pearson 1852 mit Bestimmtheit für Pest erklärt wurde.

Im Jahre 1853 ist die Seuche, anscheinend zum ersten Male, in die Ebene hinabgestiegen und zwar in die östlich von Delhi gelegenen Distrikte Moradabad und Bijnore.

Nach Ansicht des Civil Surgeon Dr. Steven war sie durch Handel treibende Bergbewohner aus dem endemischen Gebiete eingeschleppt. Sie soll 1853 und 1854 ungefähr 8000 Todesfälle in den genannten Distrikten verursacht haben.

Von 1854 bis 1859 fehlen Berichte über Mahamari-Ausbrüche. Es ist aber zu berücksichtigen, daß der große indische Aufstand von 1857/58 innerhalb dieser Zeit sich abgespielt hat, die Nachrichten während desselben aber wohl sehr mangelhaft gewesen sein werden.

Im September 1859 trat die Seuche von neuem und zwar im nördlichen Theile der Bergdistrikte auf und raffte nach einer Notiz aus dem Jahre 1860 nahezu 1000 Personen dahin.

Der nächste Ausbruch wird erst wieder aus dem Jahre 1870 berichtet; er betraf wiederum (vgl. 1846/47) die Ortschaft Sarkot, begann am 20. September und dauerte bis zum 9. November.

1875 werden in einem ärztlichen Berichte Einzelheiten über eine kleine Epidemie in einem Gebirgsdorfe mit sechs Todesfällen, davon vier in einem und demselben Hause mitgetheilt. Charakteristisch für die Furcht vor der Krankheit ist, daß von den sechs Kranken drei das Dorf hatten verlassen müssen und einsam in der Wildniß (jungle) gestorben waren, während ein vierter, der in seinem Hause gestorben war, mitsammt dem Hause verbrannt wurde.

Im Juni 1876 berichtet Dr. Pearson, daß er Ortschaften im Subdistrikt Bisand inspizirt habe, aus dem 50 Todesfälle an Mahamari gemeldet seien.

Im November 1876 begann dann die von Dr. Planck beschriebene Epidemie, welche sich bis in den Sommer 1877 hinein erstreckte und in Kumaun 238, in Garhwal 297, zusammen also 535 Opfer forderte, darunter 304 Männer, 142 Frauen und 89 Kinder. Ein Abschnitt des von Dr. Planck erstatteten Berichtes ist oben (Seite 14) bereits mitgetheilt.

Insgesammt sind nach Dr. Planck's Angabe von 1823 bis 1877 für die Distrikte Garhwal und Kumaun 3600 Todesfälle in Folge von Mahamari offiziell gemeldet.

Im Jahre 1878 sind aus Kumaun zehn Todesfälle an Mahamari berichtet, welche sich in der Zeit vom 3. April bis 14. Mai ereignet und vier Männer, fünf Frauen und ein Kind betroffen haben. Es handelte sich um zwei Dorfschaften, und zwar ist bemerkenswerth, daß die eine derselben das auch im Jahre 1876 befallene Bintola war.

Nach einer mehrjährigen Pause geschieht nun erst wieder 1884 der Seuche Erwähnung. Nach dem Berichte des beamteten Arztes herrschte „Typhus-Fieber, identisch mit Mahamari" mehr oder weniger in Kumaun.

1885 besuchte derselbe Arzt einige Ortschaften aus Anlaß des Auftretens der Krankheit.

1886 soll nach Mittheilung desselben Berichterstatters Mahamari in Garhwal „eine große Zahl von Todesfällen" verursacht haben. Außerdem werden zwei kleinere Ausbrüche mit 13 bezw. 10 Todesfällen besonders erwähnt. Von den Berichten sagt Dr. Hutcheson: „but the reports of these outbreaks are very meagre."

Im März 1887 erschien die Seuche zuerst in einer der militärischen Station von Almora benachbarten Ansiedelung. Sie scheint dann das ganze Jahr hindurch bald in dieser bald in jener Ortschaft von Kumaun geherrscht zu haben. Im Ganzen sind etwa 90 Todesfälle aus neun Ortschaften für die Zeit von Ende Mai bis Anfang Dezember offiziell gemeldet.

1888 wird über einzelne Todesfälle in verschiedenen Ortschaften und zwar anscheinend im Bereiche des auch 1887 betroffenen Gebietes für die Monate März, April, Mai und September berichtet.

1889 und 1890 enthalten die Berichte nichts über Mahamari in Garhwal oder Kumaun.

1891 ist dagegen wieder eine kleine Epidemie mit sechs Todesfällen im Juni und Juli erwähnt.

Für 1892 liegen keine Mahamari-Meldungen vor.

1893 kam eine auf drei benachbarte kleine Ansiedelungen beschränkte Epidemie in Kumaun mit zusammen 18 Todesfällen in der Zeit vom 10. Juli bis 26. September zur Kenntniß, über welche wieder ausführlichere Mittheilungen gemacht sind. Bemerkenswerth ist, daß es sich diesesmal um denselben Sub-Distrikt handelte, der auch 1887 und 1876/77 von der Mahamari heimgesucht war.

Alle Erkrankten starben; bei jedem ließen sich Beziehungen zu vorher Erkrankten nachweisen. Die befallenen Ansiedelungen bestanden aus räumlich von einander getrennten Gebäuden die in einem ca. 6000 Fuß über dem Meeresspiegel gelegenen breiten Thale in überaus gesunder Lage errichtet waren. Die von der Seuche heimgesuchten Familien waren verhältnißmäßig wohlhabend („The families affected were comparatively well-to-do people, and poverty or destitution had nothing to do with the outbreaks. The site and natural surroundings of the dwellings are exceptionally healthy; and the families undoubtedly lived in a naturally and exceptionally healthy climate, but under conditions which favoured the outset and dissemination of zymotic disease in its most intense form."). Von den 18 Todesfällen ereigneten sich nicht weniger als elf in zwei Familien der Ansiedelung Surkali, welche in wenigen Wochen (10. Juli bis 3. August) vollständig ausstarben. In einem isolirt stehenden Block von drei Häusern hatte die eine von jenen beiden Familien den einen, die anderen den anderen Flügel bewohnt, während der mittlere Theil unbewohnt gewesen war. Von den übrigen sieben Opfern entfielen fünf auf eine zweite Ansiedelung und betrafen nur eine einzige Familie.

Ueber das Sterben der Ratten und Mäuse in der Surkali benachbarten Ortschaft Barkuri und der erfolgreichen Flucht der Bewohner dieser Ortschaft ist bereits (Seite 17) berichtet.

1894 starben zwischen dem 5. und 8. Januar in einer Ortschaft Garhwals fünf Personen an Mahamari. Auch für den Mai sind zwei wenigstens verdächtige Todesfälle gemeldet worden."

Was die folgenden Jahre betrifft, so sind nach mündlicher Mittheilung des derzeitigen Sanitary Commissioner der North-Western-Provinces Dr. Thomson Mahamari-Fälle in Kumaun oder Garhwal im Jahre 1896 vor Ausbruch der Pestepidemie in Bombay nicht bekannt geworden; wohl aber hat während der letzteren und zwar im Februar und März 1897 die Mahamari in Garhwal wieder sich bemerklich gemacht.

Die deutsche Kommission erhielt zuerst Kenntniß von dieser Thatsache durch einen Artikel der angesehenen, in Allahabad erscheinenden Tageszeitung „The Pioneer" vom 8. April 1897. Der Artikel begann folgendermaßen: „That no sort of aggravation may be wanting to the troubles of the country during this gloomy year, an outbreak of mahamari, the endemic plague of Garhwal and Kumaon, is now reported. Such an occurrence is no rarity, and would be scarcely heard of by the outside world under ordinary circumstances. The misfortune on this occasion is that the place where it seems to have made its appearance, a village called Okhera, lies on the direct route to the shrine of Kedarnath; and as after the breaking up of the Hardwar fair numbers of devotees will be wanting to complete their pilgrimage by a visit to the sacred hill temple, there was in the absence of precautions a risk of the disease spreading to, and being carried on by this travelling population. The route, however, though direct, is not the only route: and the Local Government has thus been able, by drawing a cordon round the tract blocking the direct route both north and south of Okhera, and diverting the traffic, to isolate the village: and thus reduce to a minimum the danger of infection."

Eine auf Grund dieser Zeitungs-Nachricht alsbald an den Sanitary Commissioner Dr. Thomson gerichtete Bitte, der Kommission Gelegenheit zum Studium der Seuche zu geben, kam leider zu spät, da die Krankheit inzwischen bereits wieder erloschen war. Herr Dr. Thomson hat aber freundlichst den Bericht des am 18. März durch telegraphischen Befehl an Ort und Stelle entsandten Arztes (Assistant Surgeon in medical charge Babu Govind Narayan Dass) der Kommission zugänglich gemacht. Aus diesem in der Government Gazette North-Western-Provinces and Oudh vom 22. Mai 1897 veröffentlichten Berichte sei Folgendes hier mitgetheilt:

Der Schauplatz der kleinen Epidemie war die zwei Tagereisen von Srinagar (etwa 40 Meilen nordöstlich von Hurdwar) entfernt gelegene Ansiedelung Semi. Vor Ausbruch der Krankheit war dieselbe von etwa 24 Personen bewohnt gewesen, von denen nicht weniger als 17 im Laufe von etwa vier Wochen der Seuche zum Opfer gefallen waren, ohne daß die Sanitäts-Behörde bis dahin Kenntniß davon erhalten hatte. — Als der Berichterstatter bis auf etwa ¼ englische Meile an das Dorf herangekommen war, fand er den Weg durch eine Barrikade aus Dornen versperrt. Am Fuße eines Berges auf sehr feuchtem Boden nahe dem Flusse Kalinadi gelegen bestand die Ansiedelung aus etwa einem Dutzend niedriger, grasgedeckter, fensterloser Hütten. Einige derselben waren zweistöckig, aber so niedrig, daß ein Mensch kaum aufrecht in den Räumen stehen konnte. Selbst am hellen Tage waren die Räume überaus dunkel. Der Boden war ungepflastert. Von Kehricht umgebene Körbe mit

Getreide standen nahe den Eingangsthüren; neben den Feuerplätzen lagen Haufen von Asche. Der Boden der zu ebener Erde gelegenen Räume war mit durchfeuchtetem Viehdünger zum Theil hoch bedeckt, die Luft in den Räumen übelriechend.

Sämmtliche Hütten wurden unbewohnt gefunden. Die Stelle, wo die Geflohenen in Höhlen und unter vorspringenden Felsen Schutz gesucht hatten, lag etwa eine englische Meile entfernt in einer schwer zugänglichen, überaus felsigen Bergwildniß. — Kranke wurden nicht mehr angetroffen; dieselben waren alle gestorben bis auf einen, der am 15. März, vier Tage vor Ankunft des Arztes, anderswohin geflohen und trotz aller Bemühungen nicht aufzufinden war. Hoch am Berge und getrennt von den übrigen, wurden noch einige andere gesund gebliebene Personen ermittelt.

Die bei den Ueberlebenden eingezogenen Erkundigungen ergaben Folgendes: Das jetzige Semi datirt seinen Ursprung erst 20 Jahre zurück. Eine an derselben Stelle früher vorhandene Ansiedelung war vor 50 Jahren durch einen Mahamari-Ausbruch vollständig entvölkert, und das umliegende, dem obersten Priester von Kedernath gehörige Land hatte danach lange Jahre brach gelegen.

Der jetzigen Epidemie gingen keine besondere Erscheinungen, wie ungewöhnliche Sterblichkeit unter den Ratten oder dergl., voraus. Zuerst erkrankte der Ortsvorsteher („Padhan"), ein im mittleren Alter stehender Mann, mit Fieber und Anschwellung der Achseldrüsen. Derselbe war aber noch im Stande umherzugehen und sagte seinen Nachbaren nichts von seiner Krankheit, aus Furcht, sie möchten alle in die Berge fliehen und ihn allein und ohne Pflege im Dorfe sterben lassen. Sein Weib, das ihn pflegte, bekam ebenfalls Fieber und starb binnen 24 Stunden. Ihr plötzlicher Tod erregte bei den Nachbaren Verdacht, so daß der Ehemann die wahre Ursache nicht mehr verheimlichen konnte. Bald begann die Krankheit auch bei Anderen sich zu zeigen. Am 25. Februar waren nach Meldung des in dem nahe gelegenen Orte Okhimat stationirten Dispensiranstalt-Verwalters bereits fünf Personen gestorben; zwei lagen noch krank, während zwei andere wiederhergestellt waren. Nun verließen die Bewohner ihre Hütten und zerstreuten sich in die Bergwildniß. Wenige Tage danach wußten aber vier Leute nach Vornahme von religiösen Zeremonien durch die Versicherung, daß nunmehr die Krankheit nicht mehr erscheinen würde, einen Theil der Geflohenen zur Rückkehr in ihre Hütten zu bewegen. Wieder in ihren alten Behausungen wurden die Armen aber alsbald aufs neue schwer heimgesucht. Schon am 8. März waren fünf weitere Todesfälle erfolgt, zwei Personen lagen noch krank darnieder, während ein Erkrankter wieder genesen war. Als diese Thatsachen dem Rechnungsbeamten (Patwári), zu dessen Bezirk Semi gehört, zur Kenntniß kamen, ließ er die in das Dorf Zurückgekehrten, die Gesunden von den Kranken getrennt, aufs neue Schutz in den Bergen suchen. Am 14. März starben auch jene beiden Kranken, schon am 15. März erfolgten zwei weitere Erkrankungen, und am 19. März waren mit Ausnahme des oben schon erwähnten, am 16. März zuletzt gesehenen Kranken, über dessen Verbleib nichts zu erfahren war, sämmtliche Personen, welche sich zur Rückkehr in die infizirten Hütten hatten verleiten lassen, der Seuche erlegen. Zwei Familien, die nach der ersten Flucht in den Bergen geblieben waren, erfreuten sich der besten Gesundheit. Sie hatten übrigens etwas abseits von dem Dörfchen gewohnt.

Nachdem der Besitzer des Landes, der oberste Priester von Kedernath, seine Zustimmung dazu gegeben hatte, ließ der Berichterstatter die mit Gras gedeckten Hütten niederbrennen.

Für zwei mit Stein gedeckte Behausungen wurde die Entfernung des Daches und die Belassung in ungedecktem Zustande für einige Zeit angeordnet.

Eine Inspektion der im Umkreise von zwei englischen Meilen gelegenen Ansiedelungen, sechs an der Zahl, ergab nichts Verdächtiges. Der Vorsicht wegen wurde aber doch angeordnet, daß die Bewohner binnen 24 Stunden ihre Behausungen räumten und für fünf Wochen in Schutzhütten auf ihren Feldern verblieben. Auch wurde der Hauptweg zu dem von der Mahamari heimgesuchten Platze völlig gesperrt. — Schließlich besuchte der Arzt noch sieben andere unfern gelegene Ortschaften, von denen bekannt war, daß sie in früheren Jahren von der Seuche heimgesucht worden waren. Der Bevölkerung wurde hier eingeschärft, daß sie auf das Verhalten der Ratten zu achten habe und, sobald diese Thiere eine auffallende Sterblichkeit oder Neigung zur Fortwanderung zeigen sollten, Nothquartiere außerhalb der Ortschaft beziehen und dem Patwári Meldung erstatten solle.

Auch wurde die Befolgung der nach Dr. Thomson's Mittheilung schon seit etwa 30 Jahren in Kraft befindlichen „Mahamari-Rules" nachdrücklich eingeschärft.

Diese Vorschriften mögen in der Form, wie sie im Jahre 1894 für den Almora-Distrikt neu veröffentlicht worden sind, schließlich hier abgedruckt sein:

„Mahamari Rules.

Kumaun Division.

1. All cattle, goats and sheep to be housed in sheds not less than 50 kadams or 100 feet away from the village. These sheds should be located below the village if possible, if not either to the right or to the left of it.

2. Every room in each house to have a window, 2 feet by 2 feet, opening on the outer wall of the house, in the wall opposite to the doorway for purposes of ventilation.

3. Where there is more than one room in a house the inhabitants should distribute themselves between the different rooms at night so far as possible to diminish the number sleeping in each room.

4. No one should perform the offices of nature within 200 yards of a village.

5. Rank vegetation should be cut down among and around the houses.

6. The springs used for drinking water should be kept clean; washing clothes and watering cattle, performing the offices of nature, etc., should be done below the spring head.

7. Manure heaps must not be collected within 50 kadams or 100 feet of houses and always below them, so that in the rains the drainage from the heaps may run away from the houses.

8. When the rats begin to die in any observable numbers the inhabitants are at once to vacate the village; building sheds (open on two sides) for themselves at a not less distance than half-a-mile from the village; living apart from each other in separate families; the families not to return to inhabit the village for a whole month, having previously thoroughly cleaned the whole village, leeped, ventilated, limewashed and fumigated with sulphur each room of every house.

9. If mahamari breaks out in a village, the inhabitants must immediately vacate it, and not venture to inhabit it until there has been no case of the disease

amongst them for two whole months. Previous to returning to inhabit the village, it must be cleaned, leeped, ventilated, limewashed and fumigated with sulphur.

10. The bodies, bedding and clothing of persons who have died of Mahamari must be at once burnt; care being taken that sufficient wood is used, provided if need be by the Padhán, to ensure the reduction of the body to ashes.

11. All houses in which a death from Mahamari has occurred must be burnt together with any article likely to retain infection.

12. Whenever Mahamari appears information should be at once given by the Padhán to the Patwári who will send a report to the Deputy Commissioner, and a copy of it to the Sub-divisional Officer.

Almora.
Dated, 1. August 1897.

I. V. Sturt.
Offg. Deputy Commr.,
Almora District."

Ueberblickt man die im Vorstehenden kurz wiedergegebenen Berichte über das Verhalten der Mahamari in den Distrikten Garhwal und Kumaun, so drängt sich vor allem die Frage auf, welche Verhältnisse es dem spezifischen Krankheitskeime ermöglichen, so hartnäckig hier sich zu erhalten. Die Antwort auf diese Frage wird dadurch erschwert, daß die Nachrichten über das Auftreten der Mahamari selbst für das unter englischer Verwaltung stehende Gebiet, viel mehr aber noch für die demselben benachbarten unabhängigen Landstrecken offenbar der Vollständigkeit entbehren. Immerhin scheinen auch bei Berücksichtigung dieser Thatsache die Pausen zwischen den einzelnen Ausbrüchen vielfach zu lang, als daß man an eine Erhaltung des Krankheitskeimes lediglich durch den befallenen Menschen, infizirte Effekten, Wohnungen ꝛc. glauben könnte, so sehr auch durch die zahlreichen kleinen, isolirt gelegenen und doch wieder in gelegentliche Berührung kommenden Ansiedelungen jener Bergdistrikte ein Hinschleppen der Seuche begünstigt werden mag.

Nach den zahlreichen bisher angestellten bakteriologischen Untersuchungen und den epidemiologischen Beobachtungen müssen wir annehmen, daß der Pestkeim Dauerformen nicht bildet, daß er vielmehr ein relativ leicht vergängliches Lebewesen ist, welches selbst in den dunkelsten und jeder Ventilation entbehrenden Wohnstätten nach Erlöschen der Epidemie ziemlich bald zu Grunde geht. Man muß sich daher zur Erklärung des endemischen Vorkommens der Pest — denn um diese Krankheit handelt es sich offenbar in Garhwal und Kumaun — noch nach weiteren Hülfsursachen umsehen. Für die Annahme, daß etwa auf der Nordseite des Himalaya-Gebirges im Gebiete von Tibet weite Bezirke an der Erhaltung der Seuche betheiligt seien, und daß von hier aus gelegentlich neue Einschleppungen nach Garhwal und Kumaun stattfänden, fehlen zur Zeit alle Anhaltspunkte. Dagegen scheint alles darauf hinzuweisen, daß gewisse Thiere und insbesondere die Ratten an der Erhaltung des spezifischen Keimes gerade in diesen Gebirgsdistrikten wesentlich betheiligt sind. Freilich ist die Pest der Ratten, soweit wir unterrichtet sind, eine akut verlaufende Krankheit und die unter diesen Thieren auftretenden lokalen Epidemien sind vermuthlich von verhältnißmäßig kurzer Dauer; immerhin läßt sich wohl denken, daß in dem überaus zerklüfteten Gebirgslande, mit dem wir es hier zu thun haben, die Seuche durch allmähliche Verschleppung des Krankheitskeimes von einer Ratten-Kolonie zur anderen auch ohne Betheiligung der Menschen lange erhalten bleiben

kann. Die Beobachtung, daß dem Ausbruch der Mahamari an einem Orte nicht selten eine Auswanderung der zuerst heimgesuchten Ratten vorangegangen ist, weist deutlich auf die Möglichkeit derartiger Verschleppungen hin. Weit einfacher noch würden indessen zweifellos die Dinge liegen, wenn die Pest bei den Ratten oder ähnlichen Thieren auch in einer mehr chronischen Form vorkäme.

In diesem Zusammenhange sei hier noch auf eine höchst interessante Beobachtung hingewiesen, über welche die russischen Aerzte Béliawski und Rechetnikoff berichtet haben. Einem Referate [1]) über ihre bezüglichen Veröffentlichungen entnehmen wir folgendes:

In den ausgedehnten dem Baïkal-Gebirge angrenzenden Steppen kommt eine dem Murmelthier nahestehende Nager-Art, der „Arctomys babal" häufig vor. Fast in jedem Jahre, hauptsächlich im Spätsommer bezw. Herbstanfang und begünstigt durch Trockenheit, herrscht unter diesen Thieren eine von den Eingeborenen als „Arctomys-Pest" bezeichnete Seuche. Von derselben befallene Thiere werden apathisch und lassen sich leicht fangen. Sie erliegen der Krankheit stets. Die gesund gebliebenen Thiere werfen anscheinend die Kadaver aus ihren Höhlen heraus. Während Wölfe und Hunde solche Kadaver ohne Nachtheil fressen, kann der Mensch durch Berührung mit denselben oder auch mit den kranken Thieren sich anstecken, und die als unheilbar geltende Krankheit soll sich dann leicht durch Contagion auf andere Menschen verbreiten. Ganze Ortschaften der eingeborenen Bevölkerung sollen schon auf diese Weise zu Grunde gegangen sein. Auch hier werden, sobald die Seuche unter den Menschen ausbricht, Zelte und Kranke verlassen; die Bewohner fliehen und kehren nur zurück, um die Todten zu begraben und die infizirten Zelte zu verbrennen. — Als Symptome der Krankheit werden angegeben: Rasches und beträchtliches Steigen der Körpertemperatur nach einer Inkubationszeit von 3 bis zu 12 Tagen, heftiger Kopfschmerz und Erbrechen, Diarrhoe, selten Obstipation, zuweilen blutig gefärbter Lungen-Auswurf, schmerzhafte Anschwellung der Achsel- und Leistendrüsen, Apathie und Hinfälligkeit wie bei Typhuskranken. Nach einigen Krankheitstagen soll der Tod bei vollem Bewußtsein erfolgen.

Nach Ansicht von Rechetnikoff treten die Drüsengeschwülste nur dann auf, wenn die Infektion von der Haut aus erfolgt ist. Das ist offenbar auch bei zwei Aerzten der Fall gewesen, die bei der Obduktion von Leichen durch dieselbe Krankheit dahingerafften Personen sich infizirt hatten. Wenn die Infektion nicht von der Haut aus, sondern auf anderem Wege (ev. vom Verdauungskanal aus) erfolgt, so sollen die Bubonen fehlen.

Ueber das eigentliche Wesen dieser gefährlichen Krankheit darf wohl Aufklärung von bakteriologischen Untersuchungen erhofft werden. Jedenfalls ist schon jetzt der Verdacht durchaus berechtigt, daß es sich auch hier, in Gegenden, die mehr als 20 Breitengrade nördlicher liegen, als unsere Mahamari-Distrikte, um dieselbe echte Beulenpest handelt, die demnach im Grunde eine nur gelegentlich den Menschen befallende Thierkrankheit wäre.

In Sterndale's „Natural History of the Mammalia of India and Ceylon" (Calcutta 1884) werden sechs zu dem Genus „Aretomys" (Murmelthiere) gehörige Familien aufgeführt. Es sind sämmtlich gesellig in Erdhöhlen des Gebirges lebende Thiere, welche für die ungünstige Jahreszeit in ihren Höhlen Nahrungsvorräthe aufspeichern.

Der mit dem „Aretomys babal" der russischen Autoren vielleicht identische „Aretomys

[1]) Revue d'Hygiène et de Police Sanitaire, Paris, 1895, S. 941.

bobac" hat offenbar die weiteste Verbreitung (Himalaya-Gebirge von Kashmir bis Sikkim, Tibet, überhaupt Centralasien und Ost-Europa vom südlichen Polen und Galizien über das ganze südliche Rußland und Sibirien bis nach Kamschatka). Arctomys bobac ist im wesentlichen ein Hochgebirgsthier, das selten in Höhen unter 12 000 Fuß gefunden wird. Man ist ihm noch in einer Höhe von 17 800 Fuß (in Ladak) begegnet. Es lebt in kleinen Gesellschaften, ist leicht zu zähmen, und sein Fell, das nach Nepal und in großen Mengen auch nach China gebracht wird, bildet einen wichtigen Handelsartikel. Jede Kolonie des Arctomys bobac lebt für sich, oft viele Meilen von der nächsten entfernt.

Wenn in der That, was nach Lage der Dinge ja sehr wohl möglich erscheint, auch diese zu den Murmelthieren gehörenden Nager mit der Erhaltung des Pestkeimes etwas zu thun haben, dann wird es noch mehr verständlich, weshalb es gerade Gebirgsdistrikte sind — in Asien außer Garhwal und Kumaun die chinesische Provinz Yunnan —, in denen man die endemischen Herde der Seuche sucht; dann erlangt auch die alte Ueberlieferung, daß die Mahamari zum ersten Male in hoch in der Schneeregion gelegenen Ansiedelungen sich gezeigt habe, ihre besondere Bedeutung. („That this disease, which first commenced in the snowy range, is undoubtedly coming lower and lower every year", so heißt es in einem bereits erwähnten, 1849 erstatteten Berichte des Commissioner of Kumaun Mr. Batten.)

Der Arctomys ist übrigens nicht der einzige in den Schnee-Regionen des Himalaya vorkommende Nager. So hat man beispielsweise noch in Höhen von 12 000 Fuß eine unter großen Steinen lebende Mäuse-Art (Leggada Jerdoni, The Himalayan Spiny Mouse) gefunden. —

Denjenigen englisch-indischen Aerzten, welche sich eingehender mit der Mahamari beschäftigt haben, ist stets die Thatsache auffallend gewesen, daß die doch offenbar sehr leicht übertragbare Krankheit nicht häufiger auch fremde Pilger befallen hat, obwohl dieselben, wie schon erwähnt wurde, in großen Schaaren von Hurdwar aus das Mahamari-Gebiet betreten. So äußert sich beispielsweise Dr. W. Watson in seinen „General Remarks on Mahamari" (9. Annual Report of the Sanitary Commissioner of the North-Western Provinces) im Jahre 1876 folgendermaßen: „There is one remarkable fact connected with the Garhwal plague which is difficult to explain. It is, that thousands of pilgrims from the plains pass every year through the infected country; and often buy grain from infected villages, and yet very few of them ever take plague. I have only heard of two cases of pilgrims dying of this disease."

Mit dieser Thatsache hängt die weitere Beobachtung zusammen, daß eine Verschleppung der Seuche in die Ebene, soweit die vorliegenden Veröffentlichungen ein Urtheil gestatten, jedenfalls nur sehr selten erfolgt ist.

Vermuthlich sind zwei von Professor Hirsch erwähnte, bis dahin wenig beachtete Epidemien hierher zu rechnen, von denen die eine 1828/29 in Hansi (Provinz Delhi), die andere gleichzeitig mit der Pali-Pest (1836/38) in der ganzen Umgegend von Bareilly (Provinz Rohilcand) geherrscht hat.

Nach Dr. Hutcheson soll freilich die erste Verschleppung der Mahamari in die Ebene nicht früher als 1853 erfolgt sein. In dem Distrikt Moradabad habe damals die Seuche, nach ärztlichem Berichte wahrscheinlich durch Bergbewohner eingeschleppt, etwa 8000 Personen dahingerafft.

Auf welche Schwierigkeiten übrigens der Nachweis des Ursprunges solcher Epidemien selbst in neuerer Zeit stößt, braucht hier umsoweniger hervorgehoben zu werden, als ja die ganzen vorstehenden Erörterungen durch die Frage veranlaßt sind, ob nicht auch für die in Bombay 1896 ausgebrochene Pest der Ursprung in Garhwal oder Kumaun zu suchen sei.

Außerdem ist das seltene Vorkommen einer Verschleppung der Mahamari in die Ebene denn doch nicht so unerklärlich, wie es auf den ersten Blick erscheint. Zunächst ist zu berücksichtigen, daß die Beziehungen der einheimischen Bevölkerung zu den Pilgern sowohl, wie auch zu den in den Sommermonaten über die Himalaya-Pässe kommenden Händlern sehr geringe sind. Weder die Einen noch die Anderen finden Eingang in die Häuser und Hütten der Bergbewohner, und damit entfällt offenbar die Hauptgefahr einer Infektion. Vor Allem aber ist zu bedenken, daß auch sonst und unter weit günstigeren Umständen die Verschleppung der Pest von einem Orte zum anderen bei gebotener Gelegenheit keineswegs regelmäßig erfolgt. Es sei nur darauf hingewiesen, in welchem außerordentlichen Umfange die Bombay-Flüchtlinge 1896/97 über ganz Indien sich verbreitet haben, und wie im Vergleich zu dieser Massenaussaat des Krankheitskeimes doch nur auffallend wenige Orte damals von der Seuche befallen sind.

Die Umstände, welche in Bombay die Aufmerksamkeit und zwar zunächst der Polizeibehörde auf Garhwal und Kumaun als Ausgangspunkt der 1896 ausgebrochenen Epidemie gelenkt haben, sind folgende: [1])

Im Juli und August 1896 trafen einige Tausend bettelnde Pilger aus Nordindien auf ihrem Wege nach Nassik, dem nordöstlich von Bombay gelegenen berühmten Pilgerort, in Bombay ein. Den Hauptsammelpunkt dieser Pilger bildeten der Walkeshwar- und andere Tempel auf Malabar Hill, dem südwestlichen Ausläufer der Insel Bombay. Zur großen Belästigung der europäischen Bewohner von Malabar Hill kampirten diese Pilger im Freien, soweit sie nicht sonst ein Unterkommen fanden. Das für ihre Almosen-Sammlungen einträglichste Gebiet bildete der am Hafen gelegene Stadtdistrikt Mandvi, wo ihre Kasten-Zugehörigen („co-religionists"), die Banniahs und Bhattias (mit Getreidehandel beschäftigte Genossenschaften) ihnen, den weither gekommenen Pilgern, nichts abschlagen konnten. — Als der Chef der Polizei erfuhr, daß diese fremden „Gosains" oder Heiligen auf den öffentlichen Straßen in gar zu primitiven Kostümen zu den Tempeln sich bewegten, ließ er sie auf der vom Walkeshwar-Tempel nach der Stadt zu führenden Straße abfangen und sorgte dafür, daß die Männer wenigstens nicht völlig nackt weiter gingen. Die Gosains waren hierüber in hohem Grade entrüstet, da sie in ihrer Heimath seit Jahren unbekleidet gingen. Bei dieser Gelegenheit nach ihrer Heimath befragt, gaben mindestens vier oder fünf an, sie seien von Garhwal im Himalaya gekommen.

Das Fest in Nassik und dem westlich Nassik's gelegenen, von den Hindus nicht minder heilig als Benares gehaltenen Trimbak begann am 13. August. Es übte als eine nur alle 12 Jahre zu Ehren Shiva's abgehaltene besonders hohe Feierlichkeit große Anziehungskraft aus und lockte ungezählte Schaaren aus allen Theilen der Hinduwelt herbei. Als die Zeit

---

[1]) Nach „The Bombay Gazette" Nr. 50 971 New-Series vom 13. April 1897. Die betr. Mittheilungen sind der Kommission von ihrem deutschen Landsmanne, dem damaligen Chef der Polizei in Bombay, Herrn Vincent, als wahrheitsgetreu bestätigt. — Vgl. auch Report of the Health-Officer Bombay 1876.

des Festes herangekommen war, fand sich immer noch eine erhebliche Zahl jener von Nordindien gekommenen Pilger in Bombay, so daß einige reiche Banniahs, theils aus Mitleid, theils um die schon 2—3 Wochen anwesenden, im Mandvi-Stadttheil allmählich lästig fallenden Fremden los zu werden, für 800 von ihnen die Eisenbahnfahrt nach Nassik bezahlten.

Da die Pest bald danach in demselben Stadtdistrikt Mandvi ausbrach und zuerst fast ausschließlich unter den Banniah's und Bhattia's herrschte, die fortwährend von den Pilgern besucht waren, so hält Herr Vincent es für sehr wahrscheinlich, daß die Seuche durch jene Garhwal-Pilger aus dem endemischen Gebiete nach Bombay eingeschleppt ist. Die weite Entfernung steht nach seiner Meinung einer solchen Annahme nicht entgegen. Wie mitleidige Personen in Bombay den Pilgern Eisenbahnkarten zur Fahrt nach Nassik geschenkt hätten, so sei ihnen vielleicht auch auf früheren Stationen der Reise die Möglichkeit zur Benutzung der Eisenbahn gegeben, so daß sehr wohl die ganze Strecke in einem noch innerhalb der Inkubationszeit der Pest liegenden Zeitraume hätte zurückgelegt werden können. Außerdem sei ja keineswegs ausgeschlossen, daß der eine oder andere Pilger auf der Reise gestorben sei und seinen Genossen den Ansteckungskeim zurückgelassen habe.

Auch der Health-Officer von Bombay Dr. Weir scheint geneigt, den Pilgern eine Rolle bei der Einschleppung der Pest zuzuerkennen. Auf Seite 633 seines Berichtes schreibt er: „There are reasons for thinking, if not believing, that the event of the pilgrimage to Nassik had an important influence on the propagation of the pestilence in this city." — Auffallender Weise sind übrigens unter den ersten in Bombay beobachteten Krankheitsfällen zwei bei solchen Personen vorgekommen, welche sich zur Theilnahme an dem Feste nach Nassik begeben hatten. Nach dem Berichte des Health-Officer (S. 637) handelte es sich um zwei Hindus (Multanis), welche in Broach Street im Mandvi-Stadttheil von Dr. Ismail Jan Mahomed behandelt worden sind. Beide waren vier Tage vor ihrer Erkrankung von Nassik nach Bombay zurückgekehrt. Als Erkrankungstage sind der 21. bezw. 24. August angegeben. Der am 21. August von dem Arzte gesehene Kranke litt an hohem Fieber, Delirium, Erscheinungen von Seiten der Lungen und geringer Anschwellung der Drüsen in der rechten Schenkelbeuge.

Im Zusammenhange mit diesen Erörterungen sei noch bemerkt, daß in der mit dem 25. August endenden Woche drei im Stadtdistrikte Walkeshwar, dem Sammelplatze der verdächtigen Pilger vorgekommene Todesfälle „from fever and pneumonia" die Aufmerksamkeit des Health-Officer erregt haben (Report p. 633). Wenn auch weitere Mittheilungen über diese Fälle in dem Berichte nicht gemacht werden, so geht doch aus dem Zusammenhange hervor, daß sie nach Ausbruch der Epidemie als pestverdächtige angesehen worden sind. Zwei von den Fällen betrafen Bettler, der dritte einen Diener. Zu einer epidemischen Verbreitung der Pest im Distrikt Walkeshwar ist es allerdings erst verhältnißmäßig spät (im November) gekommen.

Wenn, wie wir gesehen haben, in der That sehr Vieles für die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit spricht, daß die Pest aus den Himalaya-Distrikten durch Pilger nach Bombay verschleppt worden ist, so fehlt freilich auf der anderen Seite der Nachweis des Auftretens von Mahamari-Fällen im endemischen Gebiete vor Ausbruch der Epidemie in Bombay. Allzu große Bedeutung wird allerdings dem Mangel dieses Gliedes der Kette nicht beigelegt werden dürfen; denn wie der Mahamari-Ausbruch des Jahres 1897 erst verhältnißmäßig

spät zur Kenntniß gelangte (vgl. S. 20), obwohl der Schauplatz derselben an der wichtigen, von Hurdwar nach Kedernath führenden Pilger-Straße gelegen war, so können auch im Sommer 1896 sehr wohl vereinzelte Fälle sich ereignet haben, ohne überhaupt bekannt geworden zu sein. —

Wenden wir uns nun zu der Frage, ob die Pest nicht vielleicht auf dem Seewege nach Bombay eingeschleppt ist, so scheint ja der Umstand, daß die Seuche zuerst in dem am Hafen gelegenen Stadttheil Mandvi aufgetreten ist, einer solchen Annahme günstig. Als Ausgangspunkt käme wohl nur Hongkong in Betracht, wo im April 1896 die Zahl der zur Kenntniß gekommenen Pest-Erkrankungen 316, im Mai 344 betragen hat, im Juni aber bereits wieder auf 113, im Juli auf 52 und im August auf 25 gesunken ist.[1]) — Die große Entfernung zwischen Hongkong und Bombay und das Freibleiben der zwischenliegenden Häfen wie Singapore und Colombo von der Pest würde immerhin die Möglichkeit einer direkten Verschleppung nicht ausschließen, wie ja beispielsweise im Oktober 1896 der Krankheitskeim von Bombay nach London gelangt ist. Besonders günstig liegen aber offenbar die Verhältnisse für den Transport der Seuche durch den Schiffsverkehr über so weite Entfernungen im Allgemeinen nicht. Es kommt hinzu, daß für die zuerst erkrankten Personen Beziehungen zu aus China gekommenen Schiffen nicht nachgewiesen, daß verdächtige Krankheits- oder Todesfälle auf solchen Schiffen nicht bekannt geworden sind, und daß nach einer Mittheilung des Hafenarztes (Health-Officer of the Port) vom 25. September 1896[2]) bis dahin auch nicht ein einziger verdächtiger Fall von Fieber mit Drüsenschwellungen im Hafen vorgekommen war.

Wie das bei derartigen Untersuchungen ja leider die Regel ist, läßt sich also auf die Frage, wie die Pest nach Bombay gelangt ist, eine bestimmte Antwort nicht geben. Die größte Wahrscheinlichkeit hat nach unserer Ansicht die Annahme für sich, daß, wie der Pestausbruch in Kanton im Jahre 1894 auf die endemischen Gebiete der chinesischen Provinz Yunnan, so die Pestepidemie Bombay's auf das Mahamari-Gebiet in Nordindien zurückzuleiten ist.

## III. Der Verlauf der Pest-Epidemie in Bombay.

Der Versuch, über die Pest-Epidemie in Bombay auf statistischer Grundlage ein Bild zu entwerfen, stößt wegen der Unzuverlässigkeit und Unvollständigkeit der erforderlichen Unterlagen auf die allergrößten Schwierigkeiten. In den amtlichen allwöchentlich in der „Bombay Government Gazette" veröffentlichten Zusammenstellungen der in der Stadt vorgekommenen Todesfälle findet sich eine besondere Rubrik für die der Pest (als „Bubonic Fever" bezeichnet) erlegenen Personen zum ersten Male bezüglich der mit dem 20. Oktober 1896 endenden Woche. Die von da an regelmäßig veröffentlichten Zahlen der zur Kenntniß gekommenen, durch die Seuche bedingten Todesfälle bleiben bei der unzuverlässigen Art der Registrirung der Todesursache begreiflicherweise stets mehr oder weniger erheblich hinter der Wirklichkeit zurück. Als annähernd vollständig dürfen wohl nur diejenigen Zahlen angesehen werden, welche sich auf die Todesfälle überhaupt ohne Berücksichtigung der Ursachen beziehen.

[1]) Veröff. d. K. G. A. 1897 S. 1052.

[2]) Report of the Health-Officer Bombay, 1896 S. 637.

Eine weitere unüberwindliche Schwierigkeit besteht darin, daß die Bevölkerungszahl der Stadt und der einzelnen Stadtbezirke für die Zeit der Epidemie jeder vertrauenswürdigen Schätzung sich entzieht. Darüber war man einig, daß viele Tausende von Einwohnern, um der Pest zu entgehen, die Stadt verlassen haben; es schwankten aber die Schätzungen über die während der Höhe der Epidemie ortsanwesende Bevölkerung nicht um Tausende sondern um Hunderttausende. In seinem Jahresbericht für 1896 hat deswegen der Health-Officer Dr. Weir, weil er alle jene Schätzungen für gänzlich unzuverlässig hält, seinen Berechnungen durchweg die Bevölkerungszahlen des letzten, bereits im Jahre 1891 stattgehabten Census zu Grunde gelegt.

Von Interesse ist bei Erörterung der Frage, wann und in welchem Umfange die Bevölkerung aus der verseuchten Stadt geflohen ist, ein Blick auf das Verhalten der Geburtenziffer (vgl. Tabelle). Aus demselben geht unseres Erachtens überzeugend hervor, daß die Massenflucht nicht vor Ende Dezember begonnen haben kann. Im Januar sinkt die Zahl der Geburten nahezu bis auf die Hälfte, im Februar, März und April bis nahezu auf ein Viertel der sonst durchschnittlich verzeichneten. Sind diese Zahlen einigermaßen zuverlässig registrirt, was wohl angenommen werden darf, so hat die Massenflucht der Bevölkerung im ersten Quartal 1897 in der That einen ganz außerordentlichen Umfang erreicht, wofür übrigens auch das äußere Bild der Stadt, die Ruhe in den Straßen, die in sehr großer Zahl verlassenen Häuser und geschlossenen Bazare sprachen.

Nebenbei sei hier noch auf das Verhalten der in der Tabelle ebenfalls verzeichneten Todtgeburten hingewiesen, die ohne Zweifel unter dem Einflusse der Pestepidemie eine Vermehrung erfahren und auch zur Zeit der Massenflucht der Bevölkerung nicht annähernd in dem gleichen Maße sich vermindert haben wie die normalen Geburten.

Geburten in Bombay in vierwöchentlichem Zeitraum.

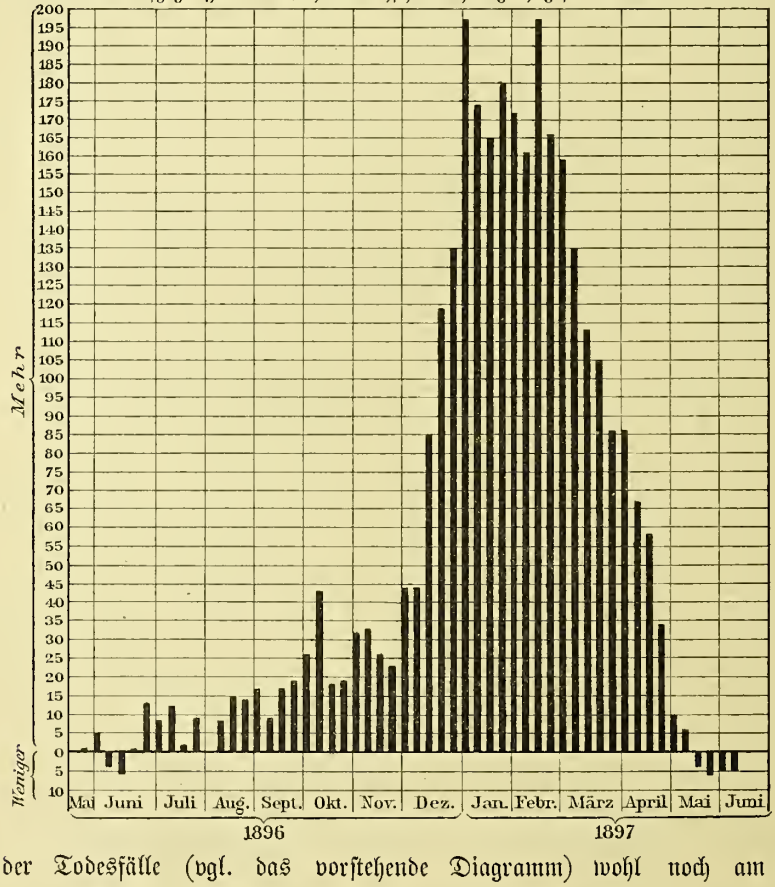
| | 1./I. bis 28./I. | 29./I. bis 25./II. | 26./II. bis 24./III. | 25./III. bis 21./IV. | 22./IV. bis 19./V. | 20./V. bis 16./VI. | 17./VI. bis 14./VII. | 15./VII. bis 11./VIII. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1896. | | | | | | | |
| Lebendgeborene . . . . . | 1294 | 1157 | 1213 | 1195 | 1172 | 1100 | 1346 | 1257 |
| Todtgeborene . . . . . | 124 | 101 | 113 | 119 | 120 | 123 | 121 | 137 |
| Todtgeborene in Procent der Lebendgeborenen . . . . . | 9,6 | 8,8 | 9,3 | 9,9 | 10,2 | 11,2 | 8,9 | 10,9 |

| | 12./VIII. bis 8./IX. | 9./IX. bis 6./X. | 7./X. bis 3./XI. | 4./XI. bis 1./XII. | 2./XII. bis 29./XII. | 30./XII. bis 26./I. | 27./I. bis 23./II. | 24./II. bis 23./III. | 24./III. bis 20./IV. | 21./IV. bis 18./V. | 19./V. bis 15./VI. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1896. | | | | | 1897. | | | | | |
| Lebendgeborene . . . . | 1252 | 1243 | 1182 | 1137 | 1272 | 708 | 303 | 300 | 330 | 579 | 836 |
| Todtgeborene . . . . . | 146 | 158 | 105 | 128 | 103 | 94 | 75 | 72 | 71 | 81 | 94 |
| Todtgeborene in Procent der Lebendgeborenen . | 11,7 | 12,7 | 8,9 | 11,3 | 8,1 | 13,3 | 24,7 | 24,0 | 21,5 | 13,9 | 11,2 |

Vor und während des Beginns der Epidemie, im August und September 1896, scheint übrigens auch eine erhebliche Zuwanderung nach Bombay und zwar aus Anlaß der damals schon in großen Gebieten Indiens herrschenden Hungersnoth stattgefunden zu haben, eine Zuwanderung, die begreiflicherweise der Ausbreitung der Seuche in der Stadt nur förderlich sein konnte. Ueberhaupt lieben, offenbar begünstigt durch die überaus niedrigen Fahr-Preise der Eisenbahnen, die Eingeborenen der unteren Klassen den Ortswechsel außerordentlich. Die Ueberfüllung der Eisenbahnen mit reisendem, anscheinend wenig bemitteltem Volke ist eine Erscheinung, die dem Fremden in Indien immer von Neuem ins Auge fällt.

Vergleicht man das Verhalten der Gesammtsterblichkeit der Stadt Bombay von Mitte Mai 1896 bis Anfang Juni 1897 mit der entsprechenden mittleren Gesammtsterblichkeit in dem voraufgegangenen 5jährigen Zeitraume, indem man für jede Woche die im Laufe derselben durchschnittlich täglich vorgekommenen Todesfälle zu Grunde legt, so ergiebt sich in der

In den Wochen vom 12. Mai 1896 bis 1. Juni 1897 starben durchschnittlich täglich in Bombay mehr bezw. weniger Personen, als in den korrespondirenden Wochen der voraufgegangenen 5 Jahre durchschnittlich täglich gestorben waren:




Differenz der Todesfälle (vgl. das vorstehende Diagramm) wohl noch am ehesten ein Maßstab für den Verlauf der Epidemie. Der nachstehend mitgetheilten bezüglichen Zahlenzusammenstellung [1]) sind zum Vergleich die amtlich gemeldeten Erkrankungen an Pest beigefügt. Ein Blick auf diese Zahlen genügt, um den statistischen Werth der Krankheits-Meldungen auf das richtige Maß zurückzuführen.

[1]) Nach der „Bombay Government Gazette", Part I, 2. July 1897.

## Im Laufe einer Woche in der Stadt Bombay durchschnittlich täglich vorgekommene Todesfälle und amtlich gemeldete Pesterkrankungen.[1])

| Woche endend am . . | 19./V. | 26./V. | 2./VI. | 9./VI. | 16./VI. | 23./VI. | 30./VI. | 7./VII. | 14./VII. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1896 starben täglich | 79 | 76 | 77 | 69 | 63 | 63 | 74 | 71 | 76 |
| 1891/96 starben täglich | 79 | 75 | 72 | 73 | 69 | 62 | 61 | 63 | 64 |
| Differenz . . . . . | ± 0 | + 1 | + 5 | — 4 | — 6 | + 1 | + 13 | + 8 | + 12 |
| 1896 durchschnittlich täglich amtlich gemeldete Pesterkrankungen | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| Woche endend am . . | 21./VII. | 28./VII. | 4./VIII. | 11./VIII. | 18./VIII. | 25./VIII. | 1./IX. | 8./IX. | 15./IX. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1896 starben täglich | 71 | 81 | 75 | 80 | 87 | 91 | 90 | 80 | 83 |
| 1891/96 starben täglich | 69 | 72 | 75 | 72 | 72 | 77 | 73 | 71 | 66 |
| Differenz . . . . . | + 2 | + 9 | ± 0 | + 8 | + 15 | + 14 | + 17 | + 9 | + 17 |
| 1896 durchschnittlich täglich amtlich gemeldete Pesterkrankungen | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| Woche endend am . . | 22./IX. | 29./IX. | 6./X. | 13./X. | 20./X. | 27./X. | 3./XI. | 10./XI. | 17./XI. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1896 starben täglich | 87 | 96 | 108 | 87 | 83 | 95 | 92 | 86 | 85 |
| 1891/96 starben täglich | 68 | 70 | 65 | 69 | 64 | 63 | 59 | 60 | 62 |
| Differenz . . . . . | + 19 | + 26 | + 43 | + 18 | + 19 | + 32 | + 33 | + 26 | + 23 |
| 1896 durchschnittlich täglich amtlich gemeldete Pesterkrankungen | — | — | 19 | 9 | 13 | 12 | 9 | 10 | 12 |

| Woche endend am . . | 24./XI. | 1./XII. | 8./XII. | 15./XII. | 22./XII. | 29./XII. | 5./I. | 12./I. | 19./I. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1896/97 starben täglich | 104 | 106 | 147 | 183 | 198 | 261 | 242 | 230 | 248 |
| 1891/96 starben täglich | 60 | 62 | 62 | 64 | 63 | 64 | 68 | 65 | 68 |
| Differenz . . . . . | + 44 | + 44 | + 85 | + 119 | + 135 | + 197 | + 174 | + 165 | + 180 |
| 1896/97 durchschnittlich täglich amtlich gemeldete Pesterkrankungen | 12 | 11 | 42 | 50 | 60 | 74 | 66 | 82 | 67 |

[1]) Die Berichtswochen decken sich insofern nicht ganz vollständig, als die Zahlen für die gemeldeten Pesterkrankungen auf Wochen sich beziehen, welche zwei Tage später enden, als die entsprechenden Berichtswochen der Todesfälle.

| Woche endend am . . | 26./I. | 2./II. | 9./II. | 16./II. | 23./II. | 2./III. | 9./III. | 16./III. | 23./III. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1897 starben täglich | 242 | 232 | 271 | 244 | 233 | 210 | 187 | 177 | 159 |
| 1891/96 starben täglich | 70 | 71 | 74 | 78 | 74 | 75 | 74 | 72 | 73 |
| Differenz . . . . . | + 172 | + 161 | + 197 | + 166 | + 159 | + 135 | + 113 | + 105 | + 86 |
| 1897 durchschnittlich täglich amtlich gemeldete Pesterkrankungen | 77 | 105 | 116 | 123 | 110 | 100 | 93 | 77 | 67 |

| Woche endend am . . | 30./III. | 6./IV. | 13./IV. | 20./IV. | 27./IV. | 4./V. | 11./V. | 18./V. | 25./V. | 1./VI. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1897 starben täglich | 160 | 142 | 136 | 117 | 96 | 89 | 77 | 76 | 74 | 69 |
| 1891/96 starben täglich | 74 | 75 | 78 | 83 | 86 | 83 | 81 | 82 | 79 | 74 |
| Differenz . . . . . | + 86 | + 67 | + 58 | + 34 | + 10 | + 6 | — 4 | — 6 | — 5 | — 5 |
| 1897 durchschnittlich täglich amtlich gemeldete Pesterkrankungen | 75 | 61 | 55 | 39 | 32 | 25 | 16 | 11 | 11 | 9 |

Insgesammt sind in den acht Monaten von September 1896 bis April 1897 einschließlich nach der vorstehenden Rechnung ca. 20700 Menschen mehr gestorben, als nach dem Durchschnitt der vorhergehenden fünf Jahre zu erwarten war. Legt man diese Todesfälle der Pest zur Last und schätzt die Bevölkerung auf 800000 Köpfe, so würden innerhalb acht Monaten ca. 2,6 % der Einwohner an der Pest gestorben sein, eine Verhältniß-Zahl, welche in Anbetracht der Massen-Flucht der Bevölkerung hinter der Wirklichkeit noch erheblich zurückbleiben dürfte. Jenen 20700 Todesfällen stehen nur ca. 11700 amtlich gemeldete Erkrankungen und ca. 10000 amtlich gemeldete Todesfälle an „Bubonic fever“ gegenüber.

Da in überaus zahlreichen Erkrankungsfällen eine ärztliche Behandlung nicht stattgefunden hat, und die Registrirung der Todesursache an den Beerdigungs- und Verbrennungsplätzen ohne Mitwirkung eines Arztes erfolgte, so liegt die Unzuverlässigkeit der Angaben über die Todesursache auf der Hand. Immerhin ist es von Interesse zu untersuchen, unter welchen Todesursachen die als solche nicht erkannten Pesttodesfälle hauptsächlich registrirt sind. Prüft man von diesem Gesichtspunkte aus die in der amtlichen „Bombay Government Gazette“ mitgetheilten, nach Todesursachen getrennten Zahlen der wöchentlich vorgekommenen Todesfälle, so ergiebt sich, daß während der Pestepidemie vor Allem die Todesfälle an remittirendem Fieber, an Phthisis und an Krankheiten des Respirationssystems eine ganz beträchtliche Zunahme erfahren haben. In diesen Rubriken sind also ohne Zweifel die meisten verkannten Pest-Todesfälle zu suchen. Eine weit geringere Zunahme weisen die Todesfälle an Diarrhoe und Dysenterie, an Altersschwäche und an einfach kontinuirlichem Fieber auf, während bemerkenswerther Weise eine Zunahme der Todesfälle aus nicht angegebener Ursache überhaupt nicht zu verzeichnen ist. Der größeren Uebersichtlichkeit wegen sind die betreffenden Zahlen in der nachstehenden Tabelle für vierwöchentliche Zeiträume zusammengezogen.

In Bombay starben nach amtlichen Meldungen:

| | 1./I. bis 28./I. | 29./I. bis 25./II. | 26./II. bis 24./III. | 25./III. bis 21./IV. | 22./IV. bis 19./V. | 20./V. bis 16./VI. | 17./VI. bis 14./VII. | 15./VII. bis 11./VIII. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1896 | | | | | | | |
| Ueberhaupt: | 2098 | 2253 | 2317 | 2562 | 2369 | 2121 | 2111 | 2285 |
| an „Bubonic fever“ . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — |
| an „Remittent fever“ . . . . | 445 | 478 | 459 | 608 | 524 | 454 | 377 | 392 |
| an „Phthisis“ . . . . . | 277 | 307 | 309 | 264 | 266 | 305 | 299 | 308 |
| an „Local Diseases Respiratory System“ . . . . . | 380 | 424 | 409 | 351 | 353 | 304 | 314 | 348 |
| an „Diarrhoea“ und „Dysentery“ . . . . . | 161 | 145 | 128 | 173 | 177 | 154 | 208 | 241 |
| an „Simple continued fever“ | 63 | 75 | 67 | 129 | 86 | 83 | 59 | 88 |
| an „Old age and debility“ | 158 | 219 | 200 | 210 | 192 | 174 | 174 | 226 |
| an „Unspecified cause“ . . . | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 |

Pest-Epidemie.

| | 12./VIII. bis 8./IX. | 9./IX. bis 6./X. | 7./X. bis 3./XI. | 4./XI. bis 1./XII. | 2./XII. bis 29./XII. | 30./XII. bis 26./I. | 27./I. bis 23./II. | 24./II. bis 23./III. | 24./III. bis 20./IV. | 21./IV. bis 18./V. | 19./V. bis 15./VI. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1896 | | | | | 1897 | | | | | |
| Ueberhaupt: | 2579 | 2776 | 2606 | 2859 | 5630 | 6828 | 6934 | 5207 | 3954 | 2414 | 2157 |
| an „Bubonic fever“ . . | — | — | 174 | 235 | 1048 | 1599 | 2884 | 2217 | 1583 | 504 | 150 |
| an „Remittent fever“ | 475 | 803 | 497 | 601 | 1429 | 1623 | 1365 | 869 | 456 | 271 | 257 |
| an „Phthisis“ . . . . | 339 | 368 | 370 | 477 | 870 | 930 | 559 | 488 | 392 | 284 | 272 |
| an „Local Diseases Respiratory System“ | 359 | 399 | 407 | 447 | 785 | 965 | 681 | 475 | 425 | 351 | 366 |
| an „Diarrhoea“ und „Dysentery“ . . . . | 319 | 151 | 151 | 123 | 243 | 300 | 346 | 256 | 238 | 214 | 206 |
| an „Simple continued fever“ . . . . . | 94 | 104 | 77 | 87 | 149 | 169 | 80 | 38 | 19 | 13 | 30 |
| an „Old age and debility“ . . . . . | 221 | 230 | 227 | 208 | 318 | 304 | 273 | 203 | 182 | 189 | 203 |
| an „Unspecified cause“ | 4 | 2 | 2 | 5 | 2 | 6 | 1 | 5 | 5 | 1 | 3 |

Am meisten interessirt wohl die Thatsache, daß die Todesfälle an Schwindsucht und an Krankheiten der Respirationsorgane unter dem Einflusse der Pestepidemie in so auffallend hohem Grade vermehrt sind; sie dürfte sich dadurch erklären, daß einerseits viele Pest-Pneumonien unter jenen Zahlen sich verbergen, und daß andererseits an Lungenschwindsucht leidende Personen zur Zeit einer Pestepidemie besonders gefährdet sind (vergl. hierzu auch die später mitgetheilten bezüglichen klinischen Beobachtungen). —

Ob die Pest in ähnlicher Weise, wie es bei der Cholera häufig beobachtet ist und z. B. noch 1892 in Hamburg sich gezeigt hat, schon kurze Zeit nach der Einschleppung des Krankheitskeimes und dem Auftreten der ersten Fälle die gesammte Bevölkerung eines großen Gemeinwesens mit elementarer Gewalt zu befallen vermag, darf zum mindesten als sehr zweifelhaft angesehen werden. Griesinger[1]) sagt in dieser Beziehung: „Es scheint solche Epidemien zu

[1]) Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. II. Bd. II. Abth. Erlangen 1857. S. 226.

„geben, welche auf einer abundanten Produktion des Pestgiftes an vielen Stellen in einzelnen „Jahren, unter einem Konkurs unbekannter Momente beruhen. Die populäre Tradition in „Egypten läßt Jahre mit starker Nilschwelle Pestjahre sein; die Thatsache ist im Allgemeinen nicht „richtig (die durch große Ueberschwemmungen ausgezeichneten Jahre 1829, 1836, 1851 waren „pestfrei), doch läßt sich der Einfluß großer Feuchtigkeit, in Verbindung mit anderen Momenten, „auch nicht ganz abweisen. — Gegenüber diesen Epidemien, die man als miasmatisch entstanden „bezeichnen kann, kommen in und außerhalb des Orients entschieden häufiger solche vor, wo „die Krankheit ursprünglich durch einen kontagiösen Fall in eine Gegend eingeschleppt, allmählich „sich ausbreitet, weil der Verbreitung der Ansteckung kein Einhalt gethan wird. Hier sind die „Erkrankungen anfangs um den ersten, eingeschleppten Fall gruppirt, 3—4 Wochen lang bleiben „sie ziemlich isolirt, bis sie mit der Disseminirung des Kontagiums allenthalben auftauchen, „wo sich dann, wenn es einmal hunderte und tausende von Fällen zugleich giebt, allerdings „vielleicht eine allgemeine Verbreitung des Pestgiftes von ihnen aus durch die Luft „bilden kann und ein allgemeiner epidemischer Einfluß sich auch in verbreitetem Unwohlsein „vieler relativ gesund Bleibender äußert."

Auch das uns hier beschäftigende Seuchenbild ist in auffallender Weise charakterisirt durch die anfänglich langsame und schleichende Verbreitung des Kontagiums. Die Einschleppung desselben dürfen wir, wie oben dargelegt worden ist, nicht später als in den Monat August verlegen. Erst am 23. September wird öffentlich die Aufmerksamkeit auf den in die Stadt Bombay eingedrungenen unheimlichen Gast gelenkt, und erst vom 20. Oktober ab erscheint in den wöchentlich veröffentlichten Uebersichten über die in der Stadt vorgekommenen Todesfälle die Rubrik „Bubonic fever". Ja, auch noch den ganzen November und die ersten beiden Dezemberwochen hält, wie ein Blick auf das Seite 30 gegebene Diagramm zeigt, die Epidemie sich in mäßigen Grenzen, und erst gegen Mitte Dezember, also etwa vier Monate nach der Einschleppung, tritt endlich die Seuche in ihrer ganzen Bösartigkeit auf. — Von sehr großem Interesse würde es sein, diese allmähliche Ausbreitung von dem ersten Herde im Stadtdistrikt Mandvi aus genau verfolgen zu können. Das ist aber leider wegen der gänzlich unzureichenden Registrirung der Pest-Erkrankungen und Pest-Todesfälle unmöglich. Die einzige brauchbare Unterlage für eine solche Betrachtung bietet wiederum nur das Verhalten der allgemeinen Sterblichkeit, aus deren Anschwellen in den einzelnen Stadtdistrikten mit Wahrscheinlichkeit geschlossen werden kann, wann die Pestfälle in ihnen sich zu häufen begonnen haben, und wann die Epidemie in ihrem Bereiche den Höhepunkt erreicht hat. Auf Grund der wöchentlichen amtlichen Veröffentlichungen geben wir daher (auf Seite 35) eine Tabelle, in welcher die Gesammt-Todesfälle vom 1. Januar 1896 bis 15. Juni 1897 nach Stadt-Distrikten eingetragen sind und zwar wiederum zur Erleichterung der Uebersicht für vierwöchentliche Zeiträume. In der Tabelle sind diejenigen Zahlen, welche durch ihre Höhe das Herrschen der Pest wahrscheinlich machen, umrahmt; außerdem sind durch fetten Druck diejenigen Zahlen hervorgehoben, welche den Gipfel der örtlichen Epidemie bezeichnen. Wegen der Unsicherheit der Bevölkerungsziffern ist durchweg auf die Berechnung von Verhältnißzahlen verzichtet worden.

## Gesammt-Todesfälle nach den amtlichen Meldungen

| Stadt-Bezirk | Einwohnerzahl nach dem Census von 1891 | 1896 | | | | | | | | | | | | | 1897 | | | | | | Datum der ersten amtlich festgestellten Erkrankung an „Bubonic fever“[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1./I. bis 28./I. | 29./I. bis 25./II. | 26./II. bis 24./III. | 25./III. bis 21./IV. | 22./IV. bis 19./V. | 20./V. bis 16./VI. | 17./VI. bis 14./VII. | 15./VII. bis 11./VIII. | 12./VIII. bis 8./IX. | 9./IX. bis 6./X. | 7./X. bis 3./XI. | 4./XI. bis 1./XII. | 2./XII. bis 29./XII. | 30./XII. bis 26./I. | 27./I. bis 23./II. | 24./II. bis 23./III. | 24./III. bis 20./IV. | 21./IV. bis 18./V. | 19./V. bis 15./VI. | |
| Upper Colaba | 4 335 | 14 | 4 | 10 | 13 | 6 | 8 | 11 | 14 | 13 | 4 | 8 | 5 | 8 | 8 | 23 | **36** | 18 | 6 | 12 | 28./XI. |
| Middle & Lower Colaba | 13 622 | 21 | 24 | 32 | 40 | 35 | 23 | 32 | 24 | 25 | 29 | 68 | 84 | **96** | 76 | 82 | 30 | 47 | 37 | 36 | 28./IX. |
| Fort Southern | 3 951 | 2 | — | 1 | 1 | 4 | — | 2 | 1 | 11 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 4 | 1 | — | 2 | 9./XI. |
| Fort Northern | 32 847 | 72 | 65 | 77 | 92 | 84 | 88 | 66 | 70 | 84 | 81 | 79 | 82 | 167 | **256** | 176 | 71 | 41 | 56 | 58 | 24./IX. |
| Esplanade | 10 064 | 12 | 15 | 22 | 37 | 24 | 8 | 7 | 14 | 17 | 7 | 9 | 9 | 15 | 20 | 13 | 13 | 6 | 8 | 8 | 24./X. |
| Mandvi | 37 295 | 97 | 90 | 137 | 105 | 92 | 104 | 94 | 118 | 157 | **325** | 257 | 209 | 211 | 170 | 126 | 220 | 273 | 132 | 99 | 21./VIII. |
| Chuckla | 32 197 | 98 | 123 | 90 | 116 | 80 | 81 | 84 | 115 | 107 | 140 | 109 | 169 | **300** | 229 | 137 | 138 | 144 | 124 | 128 | 23./IX. |
| Umarkhadi | 52 466 | 165 | 183 | 163 | 195 | 156 | 158 | 175 | 154 | 172 | 186 | 219 | 297 | **491** | 453 | 301 | 301 | 284 | 235 | 186 | 24./IX. |
| Dongri | 30 317 | 73 | 68 | 73 | 65 | 67 | 51 | 92 | 105 | 113 | 123 | 124 | 135 | 196 | 181 | 174 | **207** | 169 | 119 | 97 | 23./IX. |
| Market | 44 751 | 86 | 80 | 93 | 115 | 101 | 103 | 75 | 94 | 99 | 157 | 96 | 116 | **262** | 223 | 138 | 76 | 76 | 49 | 64 | 27./IX. |
| Dhobi Talao | 39 945 | 120 | 113 | 120 | 125 | 138 | 111 | 105 | 107 | 149 | 121 | 123 | 129 | 300 | **389** | 325 | 162 | 116 | 72 | 70 | 26./IX. |
| Phanaswadi | 24 069 | 54 | 39 | 50 | 40 | 62 | 39 | 43 | 48 | 52 | 72 | 45 | 54 | 98 | **171** | 126 | 64 | 23 | 19 | 28 | 16./IX. |
| Bhuleshvar | 38 363 | 90 | 87 | 108 | 102 | 86 | 102 | 92 | 89 | 96 | 128 | 113 | 115 | 293 | **304** | 155 | 141 | 113 | 86 | 67 | 25./IX. |
| Khara Talao | 27 035 | 92 | 100 | 107 | 98 | 99 | 106 | 92 | 89 | 108 | 122 | 106 | 115 | **282** | 253 | 184 | 122 | 110 | 92 | 115 | 4./X. |
| Kumbharwada | 32 209 | 83 | 105 | 97 | 106 | 113 | 83 | 87 | 92 | 116 | 132 | 102 | 128 | **281** | 267 | 254 | 160 | 107 | 83 | 76 | 26./IX. |
| Khedwadi | 28 814 | 49 | 68 | 68 | 63 | 60 | 50 | 48 | 52 | 78 | 64 | 65 | 75 | 156 | 254 | **260** | 95 | 75 | 42 | 66 | 23./IX. |
| Girgaon | 26 999 | 70 | 88 | 83 | 96 | 105 | 79 | 91 | 90 | 89 | 102 | 101 | 86 | 159 | **306** | 300 | 115 | 54 | 32 | 42 | 27./IX. |
| Chaupati | 11 512 | 8 | 13 | 18 | 15 | 22 | 17 | 24 | 15 | 16 | 16 | 12 | 18 | 42 | **77** | 55 | 30 | 4 | 9 | 8 | 28./XI. |
| Walkeshwar | 12 990 | 19 | 15 | 21 | 20 | 19 | 11 | 23 | 15 | 23 | 17 | 20 | 32 | 33 | 66 | **99** | 56 | 32 | 10 | 10 | 3./XI. |
| Mahalakshmi | 17 014 | 19 | 23 | 26 | 31 | 26 | 8 | 22 | 21 | 17 | 20 | 11 | 35 | 25 | 71 | **163** | 103 | 60 | 13 | 16 | 7./X. |
| Mazgaon | 33 640 | 72 | 85 | 104 | 89 | 100 | 95 | 82 | 103 | 76 | 115 | 92 | 115 | 292 | 333 | **355** | 205 | 136 | 75 | 79 | 30./IX. |
| Tadwadi | 21 298 | 54 | 34 | 51 | 44 | 63 | 49 | 37 | 47 | 81 | 52 | 58 | 45 | 79 | 86 | **187** | 97 | 70 | 34 | 37 | 22./IX. |
| 2 Nagpada | 18 768 | 85 | 81 | 74 | 120 | 106 | 91 | 65 | 96 | 78 | 92 | 108 | 119 | 211 | **222** | 219 | 148 | 126 | 127 | 113 | 1./X. |
| Kamathipura | 29 203 | 121 | 161 | 144 | 147 | 115 | 113 | 97 | 112 | 167 | 131 | 134 | 175 | 480 | **503** | 316 | 229 | 172 | 142 | 134 | 26./IX. |
| Tardeo | 18 980 | 61 | 65 | 70 | 95 | 73 | 60 | 62 | 72 | 79 | 65 | 61 | 57 | 123 | 186 | **291** | 188 | 81 | 64 | 78 | 16./IX. |
| Byculla | 47 403 | 141 | 153 | 166 | 193 | 162 | 142 | 134 | 173 | 170 | 159 | 151 | 147 | 356 | 452 | **607** | 473 | 249 | 168 | 139 | 22./IX. |
| 1. Nagpada | 11 133 | 23 | 39 | 35 | 39 | 27 | 34 | 18 | 18 | 23 | 30 | 27 | 41 | 93 | **101** | 88 | 61 | 49 | 27 | 21 | 2./X. |
| Parel | 28 740 | 82 | 78 | 76 | 86 | 83 | 72 | 68 | 92 | 80 | 86 | 68 | 56 | 124 | 260 | **404** | 345 | 227 | 92 | 91 | 27./IX. |
| Sewri | 6 063 | 19 | 14 | 7 | 12 | 9 | 18 | 11 | 14 | 19 | 14 | 14 | 12 | 42 | 95 | **97** | 57 | 30 | 13 | 13 | 2./XII. |
| Sion | 19 601 | 36 | 46 | 38 | 48 | 56 | 57 | 39 | 31 | 44 | 34 | 42 | 38 | 53 | 83 | **250** | **250** | 220 | 69 | 36 | 29./IX. |
| Mahim | 18 505 | 56 | 63 | 53 | 30 | 54 | 53 | 57 | 56 | 57 | 52 | 52 | 59 | 84 | 155 | 343 | **407** | 235 | 74 | 39 | 1./XII. |
| Worli | 25 493 | 45 | 65 | 52 | 82 | 74 | 55 | 111 | 69 | 74 | 66 | 47 | 51 | 126 | **286** | 281 | 184 | 115 | 34 | 41 | 28./IX. |
| Water Division | 22 142 | 3 | 8 | 4 | 20 | 6 | 2 | 7 | 3 | 10 | 2 | 1 | 3 | 8 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 10 | |
| Non Resident and Unknown | ? | 56 | 48 | 47 | 82 | 62 | 41 | 58 | 72 | 89 | 81 | 83 | 47 | 139 | 285 | 398 | 415 | 479 | 277 | 138 | |

Beginn der Epidemie.

[1]) Nach dem Health Officer Report für 1896.

Daß der Stadtdistrikt Mandvi der Ausgangspunkt der Epidemie gewesen ist, tritt in der Tabelle auch dadurch scharf hervor, daß das Maximum der Todesfälle hier bereits in die Zeit vom 9. September bis 6. Oktober fällt, während das Maximum in keinem anderen Distrikte früher als im Dezember beobachtet wird. In den vier August- und den vier Septemberwochen waren in Mandvi verzeichnet: 29, 30, 36, 37, 54, 39, 63 und 81 Todesfälle (vgl. S. 11). In der ersten Oktoberwoche steigt die Zahl auf 142, erreicht hiermit ihr Maximum und sinkt in der zweiten Oktoberwoche bereits wieder auf 56. Vermuthlich erklärt sich dieser plötzliche und nachhaltige Abfall im Oktober wesentlich dadurch, daß um diese Zeit angesichts der Häufung der Todesfälle in Mandvi die Bewohner dieses Distrikts von einer Panik erfaßt wurden und schaarenweise in die übrigen damals noch pestfreien Stadtdistrikte geflohen sind. Der unmittelbar an Mandvi grenzende Stadttheil Dongri scheint schon Ende August und Anfang September, die ebenfalls nahegelegenen Distrikte Chuckla, Market und Bhuleshvar scheinen im September schon merklich betheiligt gewesen zu sein. Im Oktober folgen dann die Distrikte Middle & Lower Colaba und Umarkhadi, im November Walkeshwar und 1. Nagpada. Im Dezember werden endlich auch die übrigen Stadttheile sichtlich ergriffen mit Ausnahme weniger außerhalb der eigentlichen Stadt gelegener und mehr von ländlicher oder von Fischfang-treibender Bevölkerung bewohnter Distrikte, wo die Pest erst im Januar und Februar Fuß faßt. Die Stadtdistrikte Fort Southern und Esplanade mit ihrer weniger dichten und zum Theil europäischen Bevölkerung lassen eine deutliche Steigerung der Todesfälle überhaupt nicht erkennen. Dasselbe gilt bemerkenswerther Weise von der sog. „Water-Division", der im Hafen lebenden Bevölkerung, deren Kopfzahl übrigens, wie die Tabelle zeigt, schon bei dem Census von 1891 auf mehr als 22000 festgestellt worden ist. — Zur weiteren Veranschaulichung der Thatsache, daß die Pest in Bombay nur langsam und allmählich von ihrem Ausgangspunkte in Mandvi sich verbreitet hat, möge die beigefügte Skizze dienen, welche zugleich von der Bevölkerungsdichtigkeit der einzelnen Distrikte annähernd ein Bild gewährt.

In der letzten Kolumne der Tabelle auf Seite 35 ist für jeden Distrikt das Datum der ersten innerhalb des Distrikts festgestellten Erkrankung an „Bubonic fever", nach den Mittheilungen des Health-Officer Dr. Weir in seinem Jahresbericht für 1896 eingetragen. Wie viele Fälle thatsächlich vor diesen amtlich festgestellten ersten Fällen bereits sich ereignet haben mögen, steht dahin; immerhin zeigen auch diese Daten, verglichen mit den daneben stehenden Zahlen der Gesammt-Todesfälle, daß in vielen Distrikten zwischen dem ersten konstatirten Krankheitsfalle und dem epidemischen Auftreten der Seuche zwei Monate und darüber verstrichen sind.

Der Health-Officer Dr. Weir sucht die Erklärung für dieses langsame Fortschreiten der Seuche von ihrem ursprünglichen Herde Mandvi aus in der Betheiligung der Ratten: „The gradual progression of the disease seems to have been due to the migration of rats. There is no other explanation that occurs to me, for, had the disease followed the course of the migration of the population, it would at this period have been most general and fatal in the north and west of the island in the localities whither people had migrated in thousands in the beginning of October and in large numbers afterwards. As I have observed before, there was a steady progression in the disease. A movement from the foreshore on the east that seemed to follow the migration of

## Erklärung.

Die arabischen Zahlen geben die abgerundeten Einwohnerzahlen für die einzelnen Distrikte nach dem Census von 1891 an. Die Brüche bezeichnen Monat und Jahr, in welchem die Steigerung der allgemeinen Sterblichkeit des Distrikts auf den Beginn des epidemischen Auftretens der Pest schließen (vergl. die zugehörige Tabelle).

a = Upper Colaba
b = Middle and Lower Colaba
c = Fort Southern
d = Fort Northern
e = Chuckla
f = Market
g = Dhobi-Talao
h = Umarkhadi
i = Bhuleshwar
k = Phanaswadi
l = Kumbharwada
m = Khara Talao
n = Kamathipura
o = 2. Nagpada
p = 1. Nagpada.

rats from one district to another, as in a garden having many buildings, when the rats are poisoned in one building, they migrate to another, so in the city they seemed to advance when sick from one district to another."

Prüft man diese Annahme an der Hand der in der Tabelle auf Seite 35 zusammengestellten Zahlen, so wird man ihr in solchem Umfange kaum zustimmen können, so sehr man auch im Uebrigen die Bedeutung der Ratten als Träger und Verschlepper des Pestkontagiums anerkennen muß. Läßt man die unmittelbar an Mandvi grenzenden Distrikte außer Betracht, so steht der Verlauf der Dinge durchaus im Einklang mit der Thatsache, daß im Oktober eine reichliche Aussaat des Kontagiums über die ganze Insel erfolgt ist. Die alte in den oben zitirten Worten Griesinger's hervorgehobene Eigenthümlichkeit der Pest, erst allmählich Fuß zu fassen, bestätigt sich eben auch hier. Der Aussaat im Oktober folgt in der bei weitem größeren Zahl der Distrikte das epidemische Auftreten erst im Dezember, dann aber ziemlich gleichzeitig in mehr oder weniger von Mandvi entfernten Distrikten, so beispielsweise in Fort Northern, Dhobi Talao, Byculla, Sewri, Worli und Mahim. In diesem Zusammenhange sei übrigens auch darauf hingewiesen, daß der auf der Südspitze der Insel gelegene Distrikt Middle & Lower Coloba bereits im Oktober heimgesucht ist, während der nördlich von Colaba und dem Distrikt Mandvi weit näher gelegene Distrikt Fort Northern erst im Dezember erheblicher leidet. Der Zusammenhang der Pest in Colaba mit derjenigen in Mandvi ist, wie nebenbei bemerkt sei, relativ durchsichtig; denn in dem Bericht des Health-Officer heißt es (S. 747): „The first cases in Middle and Lower Colaba were labourers in the Cotton godowns, and they were going backwards and forwards between Mandvi and Coloba".

Wollte man selbst annehmen, daß die Vertheilung der im Oktober aus Mandvi geflohenen Personen über die verschiedenen Stadtdistrikte eine völlig gleichmäßige gewesen wäre, was ja wohl ausgeschlossen ist, so würde man kaum ein gleichmäßigeres Aufflammen der Epidemie haben erwarten dürfen, als es thatsächlich im Dezember in die Erscheinung tritt. Die Faktoren, die — abgesehen von der Einschleppung des Kontagiums — für den weiteren Verlauf der Dinge von Einfluß sind und die wir zum Theil offenbar auch heute noch nicht genügend kennen, sind viel zu zahlreich, als daß sich nicht im Einzelnen mancherlei Unregelmäßigkeiten ergeben sollten.

Die allmähliche Verbreitung der Pestepidemie von ihrem ursprünglichen Herde in Mandvi aus tritt übrigens unverkennbar auch in der Vertheilung der freilich erst seit Mitte Oktober amtlich registrirten Pesttodesfälle hervor. Wie die Tabelle auf Seite 39 zeigt, weist Mandvi allein das Maximum in dem Zeitraume vom 14./X. bis 10./XI. 1896 auf; in den nächsten vier Wochen bleiben die Zahlen noch in sämmtlichen übrigen Distrikten relativ niedrig; vom 9./XII. bis 5./I. wird das Maximum in den Mandvi benachbarten Distrikten und in Middle & Lower Coloba erreicht, in der bei weitem überwiegenden Zahl der anderen Distrikte ist das aber erst im Februar der Fall. So unbrauchbar in statistischer Beziehung die Zahlen der Pesttodesfälle auch sind — neben ihrer Unvollständigkeit kommt in Betracht, daß nicht weniger als 17 Prozent aller registrirten Pesttodesfälle obdachlose (non residents) oder unbekannte Personen betroffen haben — so bestätigen sie also doch im wesentlichen die auf anderem Wege gewonnenen Resultate.

Amtlich registrirte Pesttodesfälle.

| Stadt-Distrikt | 14./X. bis 10./XI. | 11./XI. bis 8./XII. | 9./XII. bis 5./I. | 6./I. bis 2./II. | 3./II. bis 2./III. | 3./III. bis 30./III. | 31./III. bis 28./IV. | 29./IV. bis 25./V. | 26./V. bis 22./VI. | Summa 14./X. 96 bis 22./VI. 97 | Einwohnerzahl nach dem Census von 1891 | Pest-Sterblichkeit ‰ der Bevölkerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1896 | | | 1897 | | | | | | | | |
| Upper Colaba . . . | — | — | 1 | 2 | 18 | **21** | 6 | 2 | — | 50 | 4 335 | 11,5 |
| Middle & Lower Colaba | 18 | 24 | **38** | 29 | 32 | 15 | 16 | 16 | 5 | 193 | 13 622 | 14,2 |
| Fort Southern . . . | — | 1 | 1 | 1 | **2** | 1 | — | — | — | 6 | 3 951 | 1,5 |
| Fort Northern . . . | 3 | 14 | 34 | **80** | 54 | 26 | 7 | 2 | — | 220 | 32 847 | 6,7 |
| Esplanade . . . . . | — | — | 4 | 3 | **6** | **6** | 2 | 2 | — | 23 | 10 064 | 2,3 |
| Mandvi . . . . . | **88** | 40 | 25 | 11 | 15 | 42 | 67 | 14 | 4 | 306 | 37 295 | 8,2 |
| Chuckla . . . . . | 3 | 12 | **27** | 10 | 9 | 6 | 11 | 6 | 1 | 85 | 32 197 | 2,6 |
| Umarkhadi . . . . . | 10 | 18 | **53** | 37 | 45 | 35 | 39 | 10 | 3 | 250 | 52 466 | 4,8 |
| Dongri . . . . . | 20 | 29 | 28 | 28 | **53** | 48 | 33 | 14 | 8 | 261 | 30 317 | 8,6 |
| Market . . . . . | 10 | 27 | **49** | 32 | 30 | 22 | 13 | 7 | — | 190 | 44 751 | 4,2 |
| Dhobi Talao . . . . | 4 | 15 | 91 | **137** | 96 | 40 | 21 | 6 | 3 | 413 | 39 945 | 10,3 |
| Phanaswadi . . . . | 4 | 7 | 22 | 35 | **40** | 11 | 5 | — | 1 | 125 | 24 069 | 5,2 |
| Bhuleshwar . . . . | 10 | 16 | **35** | 26 | 21 | 12 | 8 | 4 | 6 | 138 | 28 363 | 4,9 |
| Khara Talao . . . . | 1 | 12 | **25** | 24 | 24 | 12 | 10 | 5 | 2 | 115 | 27 035 | 4,3 |
| Khumbharwada . . . | 10 | 16 | 43 | 50 | **88** | 50 | 36 | 8 | 4 | 305 | 32 209 | 9,5 |
| Khatwadi . . . . . | 1 | 9 | 42 | 74 | **100** | 28 | 15 | 4 | 3 | 276 | 28 814 | 9,6 |
| Girgaon . . . . . | 5 | 8 | 39 | 83 | **85** | 25 | 8 | 3 | 1 | 257 | 26 999 | 9,5 |
| Chaupati . . . . . | — | — | 7 | 15 | **21** | 12 | 1 | — | — | 56 | 11 512 | 4,9 |
| Walkeshwar . . . . | 2 | — | 2 | 18 | **60** | 36 | 14 | 1 | — | 133 | 12 990 | 10,3 |
| Mahalakshmi . . . . | — | 3 | 10 | 25 | **79** | 60 | 22 | — | — | 199 | 17 014 | 11,7 |
| Mazgaon . . . . . | 4 | 12 | 73 | 107 | **174** | 74 | 26 | 11 | 3 | 484 | 33 640 | 14,4 |
| Tadwadi . . . . . | 6 | 5 | 7 | 24 | **111** | 25 | 9 | 3 | 2 | 192 | 21 298 | 8,9 |
| 2. Nagpada . . . . | 3 | 5 | 22 | 17 | **44** | 24 | 27 | 10 | 2 | 154 | 18 768 | 8,2 |
| Kamathipura . . . . | 4 | 51 | **183** | 146 | 135 | 91 | 56 | 24 | 6 | 696 | 29 203 | 23,8 |
| Tardeo . . . . . | — | 5 | 24 | 84 | **153** | 62 | 21 | 6 | — | 355 | 18 980 | 18,7 |
| Byculla . . . . . | 3 | 7 | 78 | 123 | **347** | 158 | 43 | 16 | 4 | 779 | 47 403 | 16,4 |
| 1. Nagpada . . . . | 1 | 3 | 30 | 28 | **42** | 27 | 16 | 3 | 2 | 152 | 11 133 | 13,7 |
| Parel . . . . . | 1 | 5 | 23 | 70 | **221** | 194 | 65 | 9 | 2 | 590 | 28 740 | 20,5 |
| Sewri . . . . . | — | 1 | 12 | **52** | 33 | 22 | 5 | 2 | 1 | 128 | 6 063 | 21,1 |
| Sion . . . . . | 1 | 1 | 3 | 24 | 128 | **169** | 97 | 6 | — | 429 | 19 601 | 21,9 |
| Mahim . . . . . | — | 2 | 9 | 39 | **228** | 217 | 97 | 7 | — | 599 | 18 505 | 32,4 |
| Worli . . . . . | 1 | 1 | 49 | 103 | **153** | 95 | 49 | 7 | 1 | 459 | 25 493 | 18,0 |
| Water Division . . . | — | 1 | 1 | — | — | 1 | 3 | — | 1 | 7 | 22 142 | 0,3 |
| Non Resident and Unknown . . . . . | 12 | 7 | 133 | 230 | 413 | 354 | 434 | 157 | 48 | 1 788 | ? | ? |
| Summa: | 225 | 357 | 1223 | 1767 | **3060** | 2021 | 1282 | 365 | 113 | 10 413 | 821 764 | 12,7 |

Ueber die Vertheilung der Pesttodesfälle nach Alter und Geschlecht enthält der mehrfach zitirte Jahresbericht des Health-Officer Dr. Weir für 1896 Mittheilungen, denen aber bei der Unzuverlässigkeit der von ihm benutzten statistischen Unterlagen eine erhebliche Bedeutung nicht zukommen dürfte. Auf Grund von Verhältnißzahlen, zu deren Berechnung einerseits die gemeldeten Pesttodesfälle, andererseits die im Jahre 1891 ortsanwesende Bevölkerung, nach Altersklassen geordnet, gedient haben, äußert sich Dr. Weir zunächst bezüglich des Einflusses des Lebensalters (Seite 750 des Berichtes) folgendermaßen:

„The mortality by age periods is most interesting. The highest mortality amongst males occurred at two age periods between 10 to 20 and 25 to 30 years of age, while the highest fatality amongst females occurred from 10 to 14 years of age and from 25 to 29. In both sexes the incidence of mortality was lowest under 5 years of age. It is possible that the low mortality at early periods of life may have been due to imperfect registration and not merely to the concealment of cases but to the difficulty of recognition in cases amongst children."

Ein richtigeres Bild, als es jene unsicheren Verhältnißzahlen bieten, dürfte gewonnen werden können, wenn die nach Altersklassen geordneten Gesammttodesfälle des Jahres 1896 mit den entsprechenden, durchschnittlich in den vorangegangenen Jahren ermittelten Gesammttodesfällen verglichen werden. Leider steht der Kommission von früheren Jahresberichten des Health-Officer nur derjenige von 1894 zur Verfügung, für dessen Ueberlassung sie Herrn Dr. Weir zu verbindlichem Danke verpflichtet ist; aber auch so ist der in nachstehender Tabelle gegebene Vergleich immerhin von Interesse. (In der Tabelle sind zugleich die soeben besprochenen Zahlen des Health-Officer-Berichtes für 1896 wiedergegeben.)

| Altersklassen | Gesammt-Todesfälle in Bombay 1894 | Gesammt-Todesfälle in Bombay 1896 | Im Vergleich zu 1894 starben 1896 | | Nach dem Health-Officer-Bericht starben 1896 an der Pest | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | männliche Personen | | weibliche Personen | |
| | | | mehr | weniger | absolut | ‰ der im Jahre 1891 Lebenden | absolut | ‰ der im Jahre 1891 Lebenden |
| 0— 1 Monat | 2 253 | 2 433 | 180 | | | | | |
| 1— 6 Monate | 2 357 | 2 416 | 59 | | 3 | 0,24 | 2 | 0,15 |
| 7—12 „ | 2 841 | 2 424 | | 417 | | | | |
| 1— 2 Jahr | 2 309 | 1 866 | | 443 | 2 | 0,30 | 5 | 0,72 |
| 2— 3 „ | 1 022 | 859 | | 163 | 4 | 0,58 | 2 | 0,27 |
| 3— 4 „ | 467 | 497 | 30 | | 5 | 0,78 | 5 | 0,76 |
| 5— 9 „ | 1 062 | 1 339 | 277 | | 75 | 2,20 | 66 | 2,04 |
| 10—14 „ | 601 | 1 440 | 839 | | 152 | 3,16 | 92 | 3,04 |
| 15—19 „ | 1 029 | 1 708 | 679 | | 180 | 3,16 | 68 | 2,02 |
| 20—24 „ | 1 446 | 2 432 | 986 | | 215 | 2,89 | 70 | 1,86 |
| 25—29 „ | 1 580 | 2 628 | 1 048 | | 239 | 3,28 | 76 | 2,42 |
| 30—34 „ | 1 580 | 2 272 | 692 | | 161 | 2,60 | 38 | 1,40 |
| 35—39 „ | 1 115 | 1 646 | 531 | | 104 | 2,72 | 32 | 1,93 |
| 40—44 „ | 1 262 | 1 838 | 576 | | 88 | 2,29 | 43 | 2,13 |
| 45—49 „ | 797 | 1 032 | 235 | | 49 | 2,68 | 25 | 2,68 |
| 50—54 „ | 1 151 | 1 529 | 378 | | 50 | 2,40 | 19 | 1,41 |
| 55—59 „ | 537 | 703 | 166 | | 13 | 1,79 | 3 | 0,65 |
| 60 u. mehr „ | 3 921 | 4 389 | 468 | | 30 | 1,91 | 20 | 1,41 |
| Ueberhaupt: | 27 330 | 33 451 | 6 121 | | 1 370 | 2,64 | 566 | 1,86 |

Es scheint in der That, daß — abgesehen von den ersten Lebensmonaten — das Kindesalter und zumal die in den ersten 3 bis 4 Lebensjahren Stehenden durch die Pest relativ wenig gefährdet gewesen sind, und daß andererseits die Altersklassen vom 20. bis 30. Jahre ganz besonders schwer gelitten haben.

Das weibliche Geschlecht würde, wenn die aus dem Health-Officer-Bericht mitgetheilten Zahlen der Tabelle richtig wären, in nahezu allen Altersklassen dem Sterben an der Pest

weniger ausgesetzt gewesen sein als das männliche. Der nachstehende Vergleich des Jahres 1896 mit dem Jahre 1894 mahnt aber hier zu besonderer Vorsicht; er scheint darauf hinzuweisen, daß in der Betheiligung der beiden Geschlechter an der Pest im Jahre 1896 ein nennenswerther Unterschied sich überhaupt nicht gezeigt hat.

| Jahr | Gesammt-Todesfälle in Bombay (ausschl. Todtgeborene) | |
|---|---|---|
| | männliche Personen | weibliche Personen |
| 1894 | 14 389 | 12 941 |
| 1896 | 18 350 | 15 101 |
| Im Jahre 1896 starben mehr: | 3 961 | 2 160 |

Setzt man das Mehr an Todesfällen im Jahre 1896 auf Rechnung der Pest und legt der weiteren Berechnung die durch den Census vom Jahre 1891 ermittelte ortsanwesende Bevölkerung von 518093 männlichen und 303671 weiblichen Personen zu Grunde, so würden von der männlichen Bevölkerung 0,77 ‰, von der weiblichen 0,71 ‰ der Pest erlegen sein. Es stimmt das mit den in früheren Epidemieen gemachten Erfahrungen überein, nach denen beide Geschlechter im Allgemeinen in gleicher Weise für die Pest disponirt sich gezeigt haben. —

Bei der außerordentlichen Mannichfaltigkeit der die Bevölkerung von Bombay bildenden Elemente würde es von großem Interesse sein, über die Betheiligung der einzelnen Rassen, Religionsgemeinschaften u. s. w. an der Pest-Epidemie zuverlässigen Aufschluß zu bekommen. Leider fehlen dafür wiederum die statistischen Unterlagen. — In dem Berichte des Health-Officer für das Jahr 1896 sind die zur Kenntniß gekommenen Pest-Todesfälle in Vergleich gestellt zu den nach dem Census von 1891 in den einzelnen Bevölkerungsgruppen ortsanwesenden Personen. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Berechnung sind folgende:

| Rassen ꝛc. | Pest-Sterblichkeit 1896 ‰ |
|---|---|
| Europeans . . . . . | 0,08 |
| Eurasians . . . . . | 0,92 |
| Musalmans . . . . | 0,98 |
| Parsis . . . . . | 1,41 |
| Jews . . . . . | 1,99 |
| Brahmins . . . . . | 2,34 |
| Native Christians . . | 2,36 |
| Hindus Low Caste . | 2,47 |
| Hindus, Other Castes *) | 2,63 |
| Bhatias . . . . . | 2,91 |
| Jains . . . . . | 8,28 |

Ein erheblich anderes und ohne Zweifel richtigeres Bild erhält man, wenn der in das Jahr 1897 fallende Theil der Epidemie mit berücksichtigt wird, und wenn an Stelle der höchst unvollständig verzeichneten Pesttodesfälle die Todesfälle aus allen Ursachen der Betrachtung zu Grunde gelegt werden.

Die nachstehende Tabelle zeigt zunächst, daß während der Epidemie durchaus nicht gleichzeitig in allen Bevölkerungsgruppen die Zunahme der Todesfälle einsetzt, und daß dem

*) i. e. excl. Jains, Brahmins, Lingaits und Bhatias.

entsprechend auch das durch fetten Druck gekennzeichnete Maximum der Todesfälle zeitlich keineswegs zusammenfällt. Vermuthlich erklären sich diese Unterschiede hauptsächlich durch die örtliche Vertheilung der einzelnen Bevölkerungsgruppen.

Bombay, Todesfälle überhaupt.

| Rassen bezw. Kasten | Kopfzahl nach dem Census von 1891 | 1./I. bis 28./I. | 29./I. bis 25./II. | 26./II. bis 24./III. | 25./III. bis 21./IV. | 22./IV. bis 19./V. | 20./V. bis 16./VI. | 17./VI. bis 14./VII. | 15./VII. bis 11./VIII. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1896. | | | | | | | |
| Jains | 25225 | 80 | 102 | 91 | 116 | 98 | 96 | 85 | 94 |
| Brahmins | 37982 | 81 | 81 | 95 | 97 | 71 | 86 | 74 | 78 |
| Lingaits | 784 | 6 | 6 | 4 | 5 | 7 | 4 | 3 | 7 |
| Bhatias | 7891 | 21 | 27 | 27 | 22 | 28 | 27 | 23 | 24 |
| Hindus of other Castes | 451465 | 967 | 1058 | 1086 | 1164 | 1202 | 970 | 994 | 1066 |
| Hindus Low Caste | 45169 | 206 | 221 | 251 | 307 | 229 | 167 | 181 | 217 |
| Musalmans | 155101 | 523 | 554 | 562 | 610 | 491 | 512 | 502 | 541 |
| Parsis | 47458 | 88 | 78 | 95 | 115 | 113 | 138 | 106 | 98 |
| Jews | 5021 | 18 | 7 | 11 | 13 | 11 | 11 | 15 | 16 |
| Native Christians | 29712 | 67 | 80 | 67 | 69 | 81 | 80 | 85 | 94 |
| Eurasians | 4330 | 9 | 17 | 11 | 10 | 10 | 9 | 12 | 10 |
| Europeans | 11290 | 20 | 11 | 14 | 24 | 20 | 15 | 19 | 27 |
| Negro-Afrikans | 146 | 8 | 5 | 2 | 8 | 4 | 2 | 8 | 9 |
| Buddhists | 190 | — | — | 1 | — | 1 | 2 | — | 1 |
| Other and Unknown Castes | ? | 4 | 6 | — | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |

Epidemie.

| Rassen bezw. Kasten | Kopfzahl nach dem Census von 1891 | 12./VIII. bis 8./IX. | 9./IX. bis 6./X. | 7./X. bis 3./XI. | 4./XI. bis 1./XII. | 2./XII. bis 29./XII. | 30./XII. bis 26./I. | 27./I. bis 23./II. | 24./II. bis 23./III. | 24./III. bis 20./IV. | 21./IV. bis 18./V. | 19./V. bis 15./VI. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1896. | | | | | 1897. | | | | | |
| Jains | 25225 | 105 | 172 | 163 | 139 | **255** | 242 | 99 | 65 | 106 | 47 | 39 |
| Brahmins | 37982 | 79 | 119 | 96 | 117 | 171 | **293** | 258 | 169 | 132 | 54 | 50 |
| Lingaits | 784 | 5 | 6 | 1 | 3 | 16 | 15 | 12 | 17 | 10 | 6 | 4 |
| Bhatias | 7891 | 21 | 33 | 36 | 28 | 39 | **65** | 41 | 57 | 53 | 24 | 18 |
| Hindus of other Castes | 451465 | 1276 | 1388 | 1253 | 1377 | 2871 | 3599 | **4123** | 2955 | 2018 | 1122 | 979 |
| Hindus Low Caste | 45169 | 237 | 213 | 182 | 209 | 382 | 464 | **566** | 461 | 341 | 227 | 223 |
| Musalmans | 155101 | 612 | 616 | 651 | 763 | **1512** | **1516** | 1247 | 1090 | 989 | 728 | 620 |
| Parsis | 47458 | 122 | 89 | 84 | 85 | 175 | **334** | 213 | 108 | 105 | 79 | 99 |
| Jews | 5021 | 13 | 16 | 18 | 20 | 13 | 20 | 19 | 23 | **28** | 11 | 13 |
| Native Christians | 29712 | 74 | 70 | 72 | 75 | 145 | 216 | **295** | 214 | 123 | 86 | 69 |
| Eurasians | 4330 | 10 | 13 | 11 | 10 | 23 | 24 | **30** | 18 | 19 | 10 | 20 |
| Europeans | 11290 | 15 | 13 | 23 | 13 | 11 | 20 | 17 | 16 | 14 | 11 | 17 |
| Negro-Afrikans | 146 | 6 | 5 | 4 | 8 | 14 | 10 | 5 | 9 | 7 | 6 | 2 |
| Buddhists | 190 | 2 | — | 1 | — | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | — |
| Other and Unknown Castes | ? | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 8 | 7 | 4 | 3 | 2 | 4 |

Auch bei dieser Betrachtung wollen wir wieder annehmen, daß die im Vergleich zu den vorangegangenen Monaten beobachtete Zunahme der Todesfälle während der Epidemie auf Rechnung der Pest zu setzen ist. Wenn wir für die beiden zu vergleichenden Zeiträume die durchschnittlich innerhalb 4 Wochen vorgekommenen Todesfälle, nach Religionsgemeinschaften ꝛc. geordnet, zusammenstellen, so ergeben sich die Zahlen der nachfolgenden Tabelle.

| Rassen bezw. Kasten | Kopfzahl nach dem Census von 1891 | In Bombay starben durchschnittlich überhaupt in vierwöchentlichen Zeiträumen | | Rubrik b in % von Rubrik a |
|---|---|---|---|---|
| | | a) vom 1./I. bis 11./VIII. 1896 | b) vom 12./VIII. 1896 bis 19./V. 1897 | |
| Jains | 25 225 | 95 | 130 | 137 % |
| Brahmins | 37 982 | 83 | 140 | 169 „ |
| Lingaits | 784 | 5 | 9 | 180 „ |
| Bhatias | 7 891 | 25 | 38 | 152 „ |
| Hindus of other Castes | 451 465 | 1063 | 2087 | 196 „ |
| Hindus Low Caste | 45 169 | 222 | 319 | 144 „ |
| Musalmans | 155 101 | 537 | 940 | 175 „ |
| Parsis | 47 458 | 104 | 136 | 131 „ |
| Jews | 5 021 | 13 | 18 | 138 „ |
| Native Christians | 29 712 | 78 | 131 | 168 „ |
| Eurasians | 4 330 | 11 | 17 | 155 „ |
| Europeans | 11 290 | 19 | 15 | 79 „ |
| Negro-Afrikans | 146 | 6 | 7 | 117 „ |
| Buddhists | 190 | 1 | 1 | 100 „ |
| Other and Unknown Castes | ? | 3 | 3 | 100 „ |

Der Uebersichtlichkeit wegen sind in der Tabelle die Todesfälle während der Epidemie auch in Prozenten derjenigen vor Ausbruch der Epidemie angegeben. Nach dem Grade ihrer Betheiligung an der Epidemie würden die einzelnen Gruppen sich also folgendermaßen ordnen[1]):

| Rassen bezw. Kasten | Durchschnittl. innerhalb je vier Wochen während der Epidemie (12./VIII. 96 bis 19./V. 97) vorgekommene Todesfälle in Procent der durchschnittlich innerhalb je vier Wochen vor der Epidemie (1./I. bis 18./VIII. 96) vorgekommenen Todesfälle |
|---|---|
| Europeans | 79 % |
| Parsis | 131 „ |
| Jains | 137 „ |
| Jews | 138 „ |
| Hiudus Low Caste | 144 „ |
| Bhatias | 152 „ |
| Eurasians | 155 „ |
| Native Christians | 168 „ |
| Brahmins | 169 „ |
| Musalmans | 175 „ |
| Hindus other Castes | 196 „ |

[1]) Die vier kleinen Gruppen „Lingaits“, „Negro-Africans“, „Buddhists“ und „Other and Unknown Castes“ sind hier fortgelassen.

Die auffallendste, in dieser Liste sich aussprechende Thatsache betrifft die Europäer. Dieselben haben während der neun Epidemie-Monate im Durchschnitt nicht nur keine höhere, sondern sogar eine nicht unerheblich niedrigere Gesammtsterblichkeit gehabt als während der $7^1/_2$ Monate vor der Epidemie. In Uebereinstimmung hiermit steht die in dem Health-Officer Report mitgetheilte weitere Thatsache, daß die Gesammtsterblichkeit der Europäer im Jahre 1896 in Bombay trotz der Epidemie geringer gewesen ist als in den beiden vorausgegangenen Jahren (19,39 ‰ im Jahre 1896 gegen 20,81 ‰ im Jahre 1895 und 20,37 ‰ im Jahre 1894). Man könnte daran denken, daß gerade die Europäer in besonders großer Zahl aus Furcht vor der Seuche die Stadt verlassen hätten. Das trifft aber sicher nicht zu. Europäer und Muhamedaner haben sich, wie Dr. Weir hervorhebt, an der Flucht am wenigsten betheiligt.

Uebrigens wird man in der Annahme nicht fehlgehen, daß im Gegensatz zu der sonst so sehr unvollständigen Registrirung der Pesttodesfälle wohl jeder bei einem Europäer vorgekommene tödtlich verlaufene Pestfall auch zur Kenntniß der Behörde gelangt ist. Es sind aber im Ganzen bis zum Juli 1897 nur 22 Pesttodesfälle von Europäern (= 1,95 ‰ der europäischen Bevölkerung von 1891) verzeichnet. Zeitlich vertheilen sich dieselben folgendermaßen:

| Monat: | August | September | Oktober | November | Dezember | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1896. | | | | | 1897. | | | | | |
| Pest-Todesfälle von Europäern . . . . . | — | — | — | 1 | — | 4 | 8 | 5 | 2 | 2 | — |

In dem Health-Officer Report ist, wie wir gesehen haben, für das Jahr 1896 die Peststerblichkeit der Europäer auf 0,08 ‰, dagegen beispielsweise diejenige der Muhamedaner auf 0,98 ‰, der Parsis auf 1,41 ‰, der Low-Caste-Hindus auf 2,47 ‰, der Hindus „anderer Kasten" auf 2,63 ‰ der Lebenden berechnet. So groß auch in diesen Zahlen der Unterschied zu Gunsten der Europäer bereits erscheint, so würde er noch sehr viel stärker hervortreten, wenn die Registrirung der Pesttodesfälle bei der eingeborenen Bevölkerung so vollständig erfolgt wäre wie bei der europäischen.

Angesichts der Bedeutung, welche der relativ sehr geringen Betheiligung der Europäer an der Pest für das Verständniß der Krankheits-Aetiologie zukommt, wäre es erwünscht, über jeden einzelnen Fall möglichst genaue Angaben zur Verfügung zu haben, so über Wohnort, Beschäftigung, Lebensstellung des Verstorbenen, über die Frage, ob er rein europäischer oder gemischter Abstammung war, über die muthmaßliche Infektionsquelle u. dergl. m. — Leider ist das Berichtsmaterial nach dieser Richtung der Vervollständigung noch sehr bedürftig. Ueber tödtlich verlaufene Fälle mögen hier einige Angaben folgen:

1. Der einzige im Jahre 1896 vorgekommene Todesfall betraf den 27jährigen Kaufmann S., welcher seine Wohnung im Fort Southern, sein Geschäftslager in Mandvi hatte, und dessen Infektion höchst wahrscheinlich auf Mandvi zurückzuführen ist. S., ein Mann von schwächlicher Körper-Konstitution, starb nach zweitägiger Krankheit am 13. November im Hospital. (Health Officer Report 1896 pag. 638 u. Bombay Gazette 14. XI. 1896.)

2. Surgeon-Major Dr. M., ein vielbeschäftigter Arzt, erkrankte am 2. Januar und starb an (auch bakteriologisch festgestellter) Pest-Pneumonie am 6. Januar. (Bombay Gazette 11. I. 97.)

3. Miß E. J., Krankenpflegerin des europäischen Hospitals, welche sich offenbar bei der anstrengenden Pflege des (vorstehend aufgeführten) in seiner Wohnung verbliebenen Dr. M. infizirt hatte, erkrankte am 7. Januar. Auch bei ihr entwickelte sich eine (ebenfalls bakteriologisch festgestellte) Pestpneumonie. Sie starb im Hospital am 10. Januar. (Bombay Gazette 12. I. 97.)

4. Mrs. S., Gattin des Captain S., im Stadttheil Byculla wohnend, starb am 30. Januar nach etwa achttägiger Krankheit. In den ihrem Hause benachbarten Stallungen waren unter dem Personal mehrere Pestfälle vorgekommen; im übrigen ist über die Art der Infektion nichts bekannt geworden. (Bombay Gazette 30. I. 97.)

5. Mr. O'Br., Eisenbahn-Bureau-Chef, starb am 31. Januar nach zweitägigem Aufenthalt im Hospital. Er hatte bei einer verheiratheten Schwester im Stadtdistrikt Girgaum, in welchem damals die Epidemie noch auf ihrer Höhe war, gewohnt. (Bombay Gazette 1. II. 97.)

6. Mr. McD. starb am 25. Februar, zwei Tage nach seiner Aufnahme, im europäischen Hospital. Er war im Eisenbahndienst beschäftigt gewesen. (Bombay Gazette 26. II. 97.)

7. Mr. B., Maller, im Distrikt Walkeshwar auf Cumballa Hill wohnend, starb am 21. März an der Pest. Vier seiner Diener waren vor ihm erkrankt und er hatte sich persönlich um die Erkrankten bemüht. (Bombay Gazette 23. III. 98.)

8. Signorina C. erkrankte im Hause des italienischen Konsuls auf Malabar Hill am 21. III., nachdem sie Vormittags noch die Kirche besucht hatte, und starb am 24. III. Bereits am 22. III. waren 33 ccm frisch von Paris gekommenen Heilserums von Dr. Yersin injizirt. Im Hause war vorher ein Pestfall nicht vorgekommen. Die Dame hatte sich drei Tage vor ihrer Erkrankung stundenlang mit Wäschestücken beschäftigt, welche in einem benachbarten Hause von Eingeborenen gewaschen, aber noch nicht geplättet waren. Kurz vorher war in jenem Hause ein Kind gestorben; ob dasselbe aber an Pest gelitten hatte, konnte nicht festgestellt werden. Die Infektion war bei S. C. vermuthlich von der linken oberen Extremität aus erfolgt, denn in der linken Achselhöhle stellte sich frühzeitig eine überaus schmerzhafte Drüsenschwellung ein, und die sonst nur spärlich vorhandenen Petechien fanden sich in großer Zahl am linken Vorderarm. (Mündliche Mittheilungen von Dr. Druetti und Bombay Gazette 25. III. 97.)

9. Schwester Elisabeth erkrankte am 2. Mai, nachdem sie sich zwei Monate lang der Hospitalpflege von Pestkranken gewidmet hatte, und starb am 11. Mai an der Pest (vergl. später Krankengeschichte XLII). —

So unvollständig die vorstehenden Notizen auch sind, so geht aus ihnen doch die bemerkenswerthe Thatsache hervor, daß unter den 22 der Pest erlegenen Europäern nicht weniger als drei (Nr. 2, 3 und 9) sich wohl sicher in ihrem Berufe als Arzt bezw. Krankenpflegerin infizirt haben, und daß ein vierter (Nr. 7) vor seiner Erkrankung mit Pestkranken jedenfalls in Berührung gekommen war. Andererseits möge der bezüglich seiner Aetiologie genau untersuchte Fall Nr. 8 als ein Beispiel dafür dienen, wie schwierig es in manchen Fällen ist, irgend welche Anhaltspunkte bezüglich der Infektionsquelle zu finden.

Nächst den Europäern haben nach unserer Tabelle auf Seite 43 die Parsis am wenigsten von der Pest gelitten. Es erklärt sich das wohl dadurch, daß unter ihnen relativ viele gut

situirte Personen sich befinden, und daß sie hinsichtlich ihrer Lebenshaltung mehr den Europäern sich nähern als irgend eine andere Klasse der eingeborenen Bevölkerung. Demnächst folgen die Jains, die übrigens einen stark fluktuirenden Theil der Bevölkerung bilden und meistens unter sehr ungünstigen Lebensbedingungen sich befinden sollen, und die Juden. Am ungünstigsten stehen die Muhamedaner und die „Hindus anderer Kasten". —

Was die örtliche Intensität der Pest, ihr mehr oder weniger verderbliches Auftreten in den einzelnen Stadtdistrikten betrifft, so soll im Nachstehenden wiederum als Maßstab die Zunahme der Todesfälle überhaupt während der Epidemie dienen, da mit Hülfe derselben sich wohl auch hier noch am ehesten ein richtiges Bild gewinnen läßt.

| Lfde. Nr. | Stadt-Distrikt | Es starben durchschnittlich überhaupt in vierwöchentlichen Zeiträumen | | Rubrik b in % von Rubrik a |
|---|---|---|---|---|
| | | a) vom 1./I. bis 11./VIII. 1896 | b) vom 12./VIII. 1896 bis 15./VI. 1897 | |
| 1 | Fort Southern . . . . . | 1 | 3 | — %[1]) |
| 2 | Sewri . . . . . | 13 | 37 | 285 „ |
| 3 | Mahim . . . . . | 53 | 142 | 268 „ |
| 4 | Sion . . . . . | 44 | 102 | 232 „ |
| 5 | Mahalakshmi . . . . . | 22 | 49 | 232 „ |
| 6 | Parel . . . . . | 80 | 167 | 209 „ |
| 7 | Dongri . . . . . | 74 | 149 | 201 „ |
| 8 | Walkeshwar . . . . . | 18 | 36 | 200 „ |
| 9 | Khatwadi . . . . . | 57 | 112 | 196 „ |
| 10 | Middle and Lower Colaba . . | 29 | 55 | 190 „ |
| 11 | Mandvi . . . . . | 105 | 198 | 189 „ |
| 12 | Kamathipura . . . . . | 126 | 235 | 187 „ |
| 13 | Mazgaon . . . . . | 91 | 170 | 187 „ |
| 14 | Byculla . . . . . | 158 | 279 | 176 „ |
| 15 | 1. Nagpada . . . . . | 29 | 51 | 176 „ |
| 16 | Worli . . . . . | 69 | 119 | 172 „ |
| 17 | Umarkhadi . . . . . | 169 | 284 | 168 „ |
| 18 | Tardeo . . . . . | 70 | 116 | 166 „ |
| 19 | Khumberwada . . . . . | 96 | 155 | 162 „ |
| 20 | Chuckla . . . . . | 98 | 157 | 160 „ |
| 21 | Tadwadi . . . . . | 47 | 75 | 160 „ |
| 22 | 2. Nagpada . . . . . | 90 | 142 | 158 „ |
| 23 | Bhuleshwar . . . . . | 94 | 146 | 155 „ |
| 24 | Dhobi Talao . . . . . | 117 | 178 | 152 „ |
| 25 | Khara Talao . . . . . | 98 | 146 | 149 „ |
| 26 | Chaupati . . . . . | 17 | 25 | 147 „ |
| 27 | Phanaswadi . . . . . | 47 | 68 | 145 „ |
| 28 | Girgaon . . . . . | 88 | 126 | 143 „ |
| 29 | Fort Northern . . . . . | 77 | 105 | 136 „ |
| 30 | Market . . . . . | 93 | 123 | 132 „ |
| 31 | Upper Colaba . . . . . | 10 | 13 | 130 „ |
| 32 | Esplanade . . . . . | 17 | 11 | 65 „ |

[1]) Die Vergleichszahlen sind für den unter Nr. 1 aufgeführten Stadtdistrikt „Fort Southern" zu klein für die Verwerthung der Prozentzahl.

## Erklärung.

Die fettgedruckten stehenden Zahlen geben die durchschnittlich während der Epidemie vom 12./VIII. 1896 bis 15./VI. 1897 im Laufe von je 4 Wochen vorgekommenen Gesammt-Todesfälle an und zwar in Prozenten der durchschnittlich vor der Epidemie (1./I. bis 11./VIII. 1896) im Laufe von je 4 Wochen vorgekommenen Todesfälle (vergl. den Text). Die kleineren kursiv gedruckten Zahlen geben die abgerundeten Einwohnerzahlen nach dem Census von 1891 an. Die %oo-Zahlen geben die Pest-Sterblichkeit in der Zeit vom 14./X. 1896 bis 22./VI. 1897 auf Grund der amtlichen Zahlen an.

a = Upper Colaba
b = Middle & Lower Colaba
c = Fort Southern
d = Fort Northern
e = Chuckla
f = Market
g = Dhobi-Talao
h = Umarkhadi
i = Bhuleshwar
k = Phanaswadi
l = Kumbharwada
m = Khara Talao
n = Kamathipura
o = 2. Nagpada
p = 1. Nagpada

Die Tabelle auf S. 46 giebt an, wie viel Todesfälle aus allen Ursachen im Durchschnitt der 8 vierwöchentlichen Zeiträume *vor* und im Durchschnitt der 11 vierwöchentlichen Zeiträume *während* der Epidemie in den verschiedenen Stadtdistrikten sich ereignet haben. Dabei sind die Todesfälle des letzteren Zeitabschnittes in Prozenten derjenigen des ersteren berechnet; die Prozentzahlen liefern also einen Maßstab für die in der Hauptsache wohl auf Rechnung der Pest zu setzende relative Zunahme der allgemeinen Sterblichkeit. Geordnet sind die Distrikte in der Tabelle nach der Höhe der Prozentzahlen.

Zur Erleichterung des Ueberblicks möge die beigegebene Skizze von Bombay mit den in die einzelnen Distrikte eingetragenen soeben erläuterten Prozentzahlen und den Einwohnerzahlen dienen.

Begreiflicherweise haben ja bei der Steigerung der Sterblichkeit außer der Pest noch andere Faktoren in ungleichem Maße in den verschiedenen Distrikten mitgewirkt; so ist die Zahl der aus der Stadt Fliehenden sowohl wie der Bevölkerungszuwachs von außen her sicherlich ungleich gewesen; und manche Schiebungen werden durch die Flucht aus infizirten in weniger stark heimgesuchte Stadttheile vorgekommen sein. Trotzdem dürften die Prozentzahlen im Ganzen wohl ein richtiges Bild geben.

In der Tabelle steht an erster Stelle, d. h. am ungünstigsten, der von zahlreichen Europäern bewohnte Stadttheil „Fort Southern"; die Vergleichszahlen sind hier aber so klein (drei gegen einen Todesfall innerhalb vier Wochen), daß man diesen Distrikt außer Betracht lassen muß.

Das wichtigste Ergebniß der angestellten Berechnung ist ohne Zweifel, daß keineswegs, wie man vermuthen sollte, die am dichtesten bevölkerten inneren Stadtdistrikte, sondern im Gegentheil die mehr ländlichen, relativ sehr wenig bevölkerten Vorstadt-Distrikte, wie Sewri, Mahim, Sion u. s. w., am stärksten gelitten haben. In letzteren Distrikten lebt die ärmliche zum großen Theil übrigens vom Fischfang sich ernährende Bevölkerung in dorfähnlichen Ansiedelungen, zwischen denen weite Strecken ganz oder nahezu unbebaut sind (vergl. hierzu den Plan von Bombay auf Tafel 49). *Es scheint also, daß mehr die Stufe der Lebenshaltung, welche in den elenden Hütten der Vorstädte jedenfalls eine besonders niedrige ist, als die Bevölkerungsdichtigkeit an sich von Einfluß auf die Bösartigkeit der Pest gewesen ist.* Ueberaus dicht bewohnte Distrikte wie Market, Chuckla, Umarkhadi u. s. w. nehmen in der Reihe sogar eine besonders günstige Stelle ein. Auffallend ungünstig steht schon Walkeshwar, obwohl dieser Distrikt — namentlich auf Malabar Hill — viele stattliche von Europäern, reichen Parsis u. A. bewohnte villenartige Gebäude, sogenannte Bungalows, umfaßt. Allerdings liegt hier auch der viel besuchte Hindutempel Walkeshwar mit seinem Eingeborenen-Viertel; in großer Zahl hausen hier ferner eingeborene Diener von Europäern u. s. w., die in der Regel in überfüllten und dunklen Nebengebäuden, Stallungen u. s. w. untergebracht sind.

In der Tabelle auf Seite 39, in welcher die amtlich registrirten Pesttodesfälle nach Stadtdistrikten eingetragen sind, findet sich für jeden der letzteren und zwar für die Zeit vom 14. Oktober 1896 bis 22. Juni 1897 (unter Zugrundelegung der Einwohnerzahlen von 1891) die Sterblichkeit an Pest angegeben.

Bei dieser Art der Berechnung ergiebt sich hinsichtlich der Höhe der Sterblichkeit die nachstehende Reihenfolge der Distrikte:

Ueberſichtsplan der Inſel Bombay
(Maßſtab etwa 1 : 90000).

| Lfde Nr. | Stadt-Distrikt | Einwohnerzahl nach dem Census von 1891 | Pest-Sterblichkeit ‰ der Bevölkerung 14./X. bis 22./VI. |
|---|---|---|---|
| 1 | Mahim . . . . . | 18 505 | 32,4 |
| 2 | Kamathipura . . . . . | 29 203 | 23,8 |
| 3 | Sion . . . . . | 19 601 | 21,9 |
| 4 | Sewri . . . . . | 6 063 | 21,1 |
| 5 | Parel . . . . . | 28 740 | 20,5 |
| 6 | Tardeo . . . . . | 18 980 | 18,7 |
| 7 | Worli . . . . . | 25 493 | 18,0 |
| 8 | Byculla . . . . . | 47 403 | 16,4 |
| 9 | Mazgaon . . . . . | 33 640 | 14,4 |
| 10 | Middle and Lower Colaba | 13 622 | 14,2 |
| 11 | 1. Nagpada . . . . . | 11 133 | 13,7 |
| 12 | Mahalakshmi . . . . . | 17 014 | 11,7 |
| 13 | Upper Colaba . . . . | 4 335 | 11,5 |
| 14 | Walkeshwar . . . . . | 12 990 | 10,3 |
| 15 | Dhobi Talao . . . . . | 39 945 | 10,3 |
| 16 | Khetwadi . . . . . | 28 814 | 9,6 |
| 17 | Khumbharwada . . . . | 32 209 | 9,5 |
| 18 | Girgaon . . . . . | 26 999 | 9,5 |
| 19 | Tadwadi . . . . . | 21 298 | 8,9 |
| 20 | Dongri . . . . . | 30 317 | 8,6 |
| 21 | 2. Nagpada . . . . . | 18 768 | 8,2 |
| 22 | Mandvi . . . . . | 37 295 | 8,2 |
| 23 | Fort Northern . . . . | 32 847 | 6,7 |
| 24 | Phanaswadi . . . . . | 24 069 | 5,2 |
| 25 | Chaupati . . . . . | 11 512 | 4,9 |
| 26 | Bhuleshwar . . . . | 38 363 | 4,9 |
| 27 | Umarkhadi . . . . . | 52 466 | 4,8 |
| 28 | Khara Talao . . . . . | 27 035 | 4,3 |
| 29 | Market . . . . . | 44 751 | 4,2 |
| 30 | Chuckla . . . . . | 32 197 | 2,6 |
| 31 | Esplanade . . . . . | 10 064 | 2,3 |
| 32 | Fort Southern . . . . | 3 951 | 1,5 |
| | Water-Division . . . . | 22 142 | 0,3 |
| | Ganz Bombay . . . . . | 821 764 | 12,7 |

Ein Blick auf die Tabelle, sowie auf die Seite 47 gegebene Skizze, in welche diese Verhältnißzahlen ebenfalls eingetragen sind, zeigt, daß auch nach dieser Berechnung im Allgemeinen die dicht bevölkerten Distrikte der inneren Stadt, verglichen mit den Außendistrikten Mahim, Sion, Sewri, Parel, Worli, ja auch noch mit Byculla, Mazgaon, Walkeshwar ganz auffallend günstige Stellen einnehmen. Es sei nur auf die Distrikte Chuckla, Market, Khara Talao, Umarkhadi und Bhuleshwar verwiesen.

Am günstigsten stellt sich hier in der Reihe der Stadtdistrikte Fort Southern und Esplanade mit 1,5 bezw. 2,3 ‰ Peststerblichkeit. Von den Schiffen im Hafen u. s. w., der sogenannten „Water-Division“, welche im Jahre 1891 mehr als 22000 Köpfe umfaßte, sind sogar nur sieben Pesttodesfälle oder 0,3 ‰ gemeldet worden.

Mit Bezug auf die Thatsache, daß im Vergleich zu den benachbarten Distrikten der Distrikt Kamathipura von der Pest besonders stark heimgesucht worden ist, weist der Health-Officer Dr. Weir (Report pag. 746) darauf hin, daß hier die Wohnungsverhältnisse besonders ungünstige seien. Er zitirt dabei folgenden Bericht eines der Medical Officers: „I have gone through all the houses and almost all the rooms on the ground floor and most of the houses are not fit for human habitation owing to want of light and ventilation." Dr. Weir theilt dann für die bis zum Schlusse des Jahres 1896 seiner Ansicht nach am stärksten von der Pest heimgesuchten sechs Distrikte einige die Bevölkerungsdichtigkeit kennzeichnende Zahlen mit. Dieselben sind in den beiden rechts stehenden Rubriken der folgenden Tabelle

| Gesammtsterblichkeit während der Pest-Epidemie in % derj. vor der Epidemie | Peststerblichkeit Oktober 1896 bis Juni 1897 | Stadt-Distrikt | Square Yards auf eine Person | Personen auf ein Haus |
|---|---|---|---|---|
| 158 | 8,2 ‰ | 2. Nagpada | 10,8 | 34,43 |
| 187 | 23,8 „ | Kamathipura | 11,6 | 21,72 |
| 149 | 4,3 „ | Khara Talao | 7,22 | 37,54 |
| 189 | 8,2 „ | Mandvi | 25,8 | 22,41 |
| 168 | 4,8 „ | Oomercary | 41,8 | 29,40 |
| 166 | 18,7 „ | Tardeo | 41,8 | 26,69 |
| 268 | 32,4 „ | Mahim | ? | ? |

wiedergegeben. Die links stehenden beiden Rubriken enthalten die bezüglichen, im Vorstehenden besprochenen Zahlen, welche über die Betheiligung an der Pestepidemie bis Juni 1897 Aufschluß geben. Zum Vergleich ist hier der im äußersten Nordwesten der Insel gelegene ländliche Distrikt Mahim angefügt.

Die Tabelle zeigt ebenfalls überzeugend, daß die Wohndichtigkeit an sich einen entscheidenden Einfluß nicht gehabt hat. Ja, der am dichtesten bevölkerte Distrikt Khara Talao steht am günstigsten da, sowohl hinsichtlich der Zunahme der allgemeinen Sterblichkeit als auch hinsichtlich der Pest-Sterblichkeit, und bei weitem am schwersten heimgesucht erscheint der Distrikt Mahim mit seiner zwar relativ dünngesäten, aber in elenden Hütten und in ärmlichsten Verhältnissen lebenden Bevölkerung.

Wäre es möglich, den brauchbarsten Maßstab für die Art der Lebenshaltung, nämlich die Höhe des Einkommens, anzuwenden und an ihm die Betheiligung an der Pest zu messen, so würden sich unzweifelhaft weit innigere Beziehungen herausstellen als zwischen der Wohndichtigkeit und der Pest. Es sei in diesem Zusammenhange nochmals auf die Thatsache hingewiesen, daß während der uns beschäftigenden Epidemie bei 17% der überhaupt amtlich konstatirten 10413 Pesttodesfälle Wohnung und Name nicht ermittelt werden konnte. Charakteristisch ist in dieser Beziehung folgende Aeußerung des ersten Arztes des Jamsetjee Jeejeebhoy-Hospitals: „A large majority of our hospital patients are from a very poor and ill-informed class who have not the slightest idea of locality and cannot indicate whereabout they live beyond saying „Mazgaon", „Kamathipura" for instance, although they can find their own way; that is about all they can do." Auch die Bemerkung Dr. Weir's (Report p. 673) „of those who died not two per cent were seen or treated by medical men" läßt erkennen, aus welchen Kreisen die Pest in erster Linie ihre Opfer

sich geholt hat. — Auf der Höhe der Epidemie wurden übrigens auch zahlreiche Personen in bewußtlosem Zustande oder gar bereits todt in den Straßen gefunden (Report p. 645).

Innerhalb der einzelnen Distrikte sind die Straßen und Häuser bezw. Hütten sehr ungleichmäßig von der Pest heimgesucht worden. So waren in Mandvi bis zum Ende des Jahres 1896 von 62 Straßen nach dem Health-Officer Report (S. 736/37) 15 noch ganz von der Pest verschont.

Bei einem Gange durch die Straßen der Stadt waren später die von der Pest besonders heimgesuchten Häuser leicht an den aufgemalten Kreisen zu erkennen, durch welche die vorgekommenen Pesttodesfälle (einfache Kreise), sowie die Todesfälle aus anderer oder unbekannter Ursache (mit einem Kreuz versehene Kreise) seitens der Behörde markirt waren. Da sah man denn nicht selten einzelne Häuser mit 20, 30 und mehr Kreisen als wahre Pestherde gekennzeichnet, während unmittelbar daneben gelegene Häuser oft nicht ein einziges der ominösen Zeichen aufwiesen. Das Wohnen in derartig von der Seuche bevorzugten Gebäuden war offenbar überaus gefährlich. Wurden die Bewohner herausgenommen und in provisorisch hergerichteten Hütten untergebracht, so pflegte die Pest bald unter ihnen zu erlöschen; durch das Verbleiben in den infizirten Wohnungen waren die Ueberlebenden ohne Zweifel sogar weit mehr gefährdet, als wenn sie mit erkrankten Angehörigen und zu deren Pflege ins Pest-Hospital übersiedelten. Die Pest verhielt sich in Bombay also genau so, wie die Mahamari in Kumaun und Garhwal; sie haftete in ausgesprochenem Maße an der Lokalität. Wie dort, so dürfte auch in Bombay diese Thatsache zum Theil durch die Betheiligung der Ratten sich erklären. Dunkle, schlecht ventilirte und überfüllte Wohnstätten zeigten sich überall am meisten geeignet, derartige Pestherde abzugeben. Namentlich der Mangel an Licht schien die Verbreitung der Seuche zu befördern; denn sehr oft handelte es sich um Räume, in welche das Tageslicht überhaupt nicht oder doch nur in äußerst beschränktem Maße Zutritt hatte. Daß derartige Wohnungen in Bombay in überaus großer Zahl vorhanden waren, braucht kaum gesagt zu werden. Ein einziger Sanitäts-Beamter, der Surgeon Lieutenant Colonel Kirtikar hat in der Zeit vom 27. Januar bis 30. Juni bei seinen Inspektionen nicht weniger als 1903 Miethhäuser gefunden, die er als theilweise oder gänzlich ungeeignet, als Wohnstätten für Menschen zu dienen, erklärte. Die von der Pest heimgesuchten Häuser in Mandvi hatten zum Theil 40, 50, ja 70 und mehr Räume und dabei kamen durchschnittlich auf jeden Raum fünf oder gar noch mehr Bewohner.

Daß aber auch hier weniger die Ueberfüllung an sich als die Beschaffenheit der Wohnungen und ihrer Insassen für die Pestverbreitung in Betracht kam, zeigte sich mehrfach. So litten beispielsweise diejenigen städtischen Reinigungsarbeiter, welche ebenfalls dicht gedrängt in den von der Munizipalität hergerichteten Wohnungen lebten, in ganz auffallend geringerem Maße, als ihre ganz in der Nähe in den gewöhnlichen schlechten Wohnungen hausenden Genossen. So war ein großes städtisches Gebäude in Kamathipura, in welchem 800 Personen, und zwar bis zu 7 Köpfen in je einem Raume, untergebracht waren, bis zum Ende des Jahres 1896 so gut wie frei von der Pest geblieben, obwohl es in dem am meisten heimgesuchten Theile des Distrikts gelegen war. — Die eingeborene Polizeimannschaft hatte verhältnißmäßig schwer von der Pest zu leiden, soweit sie in der Stadt zerstreut in schlechten Wohnungen lebte, während unter ihren, in städtischen Barackenbauten oder in sonstigen Dienstwohnungen untergebrachten, den gleichen Dienst versehenden Kameraden die Seuche nur wenige

Opfer forderte. — Unter den im Dienste der Pferdebahn-Gesellschaft stehenden Eingeborenen kamen 54 Pesttodesfälle zur Kenntniß. Als die Gesellschaft dann im Freien Hütten für ihr Personal errichtete, kam unter etwa 150 in denselben untergebrachten Leuten nicht ein einziger Fall mehr vor, obwohl das Lager ebenfalls in Kamathipura, dem stark verseuchten Distrikte sich befand. — Im Zentrum des ursprünglichen Seuchenherdes, Mandvi, befindet sich ein Gefängniß, das „Common Jail", in welchem während der Epidemie mehr als 300 Gefangene untergebracht waren. Unter den letzteren ereignete sich nicht ein einziger Fall von Pest (Health-Officer Report p. 748).

Die europäischen Truppen, welche im Distrikt Upper Colaba in Baracken untergebracht sind, blieben völlig verschont. Unter den Native-Truppen kam bis Ende 1896 nur ein einziger Pesttodesfall vor; nachdem sie dann von ihren Familien getrennt in einem Zeltlager untergebracht waren, blieben sie völlig frei von der Pest. Der Verkehr der Soldaten mit der infizirten Bevölkerung war allerdings durch strenge Vorschriften thunlichst beschränkt.

Was die Vertheilung der Pestfälle innerhalb der Häuser auf die verschiedenen Stockwerke betrifft, so finden sich für das Jahr 1896 bezügliche Mittheilungen in Dr. Weir's Jahresbericht (S. 730 ff.). Nach denselben haben sich die Pestfälle in den zu ebener Erde gelegenen Wohnungen in größter Zahl ereignet und haben mit der Höhe der Stockwerke abgenommen. Diese Zahlen können aber deswegen keine besondere Bedeutung beanspruchen, weil nicht bekannt ist, wie sich die Bevölkerung auf die verschiedenen Stockwerke vertheilt. Begreiflicherweise verhalten sich die verschiedenen Stadtdistrikte in letzterer Hinsicht sehr ungleich. Während in der inneren Stadt die zu ebener Erde gelegenen Räume mehr für geschäftliche Zwecke, das oder die darüber gelegenen Stockwerke zu Wohnzwecken benutzt werden, lebt in den Außendistrikten fast die ganze Bevölkerung in nur aus einem Wohngeschosse bestehenden Baulichkeiten, die den Namen Haus kaum noch verdienen. So ist es verständlich, daß, sowohl örtlich als auch zeitlich betrachtet, die Vertheilung der Pesttodesfälle nach Stockwerken sehr ungleich sich stellt (vgl. die beiden folgenden Dr. Weir's Jahresbericht entnommenen Tabellen).

Vertheilung der in Bombay vom September bis Ende Dezember 1896 gemeldeten Pesttodesfälle nach Stadtvierteln und Stockwerken.

| Stadt-Viertel | Erdgeschoß | 1. St. | 2. St. | 3. St. | 4. St. | 5. St. | Wohnung unbekannt | Summa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A.** (Upper, Middle and Lower Colaba, Fort, Esplanade) . . . . . | 58 | 32 | 24 | 8 | 4 | 1 | 16 | 143 |
| **B.** (Mandvi, Chuckla, Umarkhadi, Dongri) . | 100 | 226 | 154 | 46 | 16 | 3 | 27 | 572 |
| **C.** (Market, Dhobi Talao, Phanaswadi, Bhuleshwar, Khara Talao, Khumbharwada) | 202 | 145 | 58 | 21 | 3 | 2 | 26 | 457 |
| **D.** (Khadwadi, Girgaon, Chaupati, Walkeshwar, Mahalakshmi) . . . . . | 65 | 33 | 7 | 3 | 1 | — | 10 | 119 |
| **E.** (Mazgaon, Tadwadi, Nagpada, Kamathipura, Tardeo, Byculla) . . . . . | 283 | 169 | 47 | 14 | 2 | — | 31 | 546 |
| **F.** (Parel, Sewri, Sion) . . . . . | 34 | 7 | — | — | — | — | 2 | 43 |
| **G.** (Mahim, Worli) . . . . . | 52 | — | 1 | — | — | — | 3 | 56 |

Vertheilung der in Bombay bis Ende 1896 gemeldeten Pesttodesfälle nach Monaten und Stockwerken.

| Monat | Erdgeschoß | 1. St. | 2. St. | 3. St. | 4. St. | 5. St. | Wohnung unbekannt | Summa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| September | 9 | 55 | 13 | 2 | — | — | — | 79 |
| Oktober | 76 | 99 | 84 | 31 | 11 | 4 | 8 | 313 |
| November | 117 | 76 | 51 | 23 | 3 | — | 3 | 273 |
| Dezember | 592 | 382 | 143 | 36 | 12 | 2 | 104 | 1271 |
| Summa: | 794 | 612 | 291 | 92 | 26 | 6 | 115 | 1936 |

Ein für die Verbreitung des Pestkeims keinesfalls gering zu veranschlagender Faktor, nämlich die Betheiligung der Ratten, wird sich jedenfalls in den zu ebener Erde gelegenen Wohnstätten in weit höherem Grade geltend machen können als in den oberen Geschossen. —

Bei der Unzuverlässigkeit der statistischen Unterlagen haben auch die Aufzeichnungen über Beruf und Beschäftigung der in Bombay an der Pest verstorbenen Personen nur einen beschränkten Werth. Am ehesten wird ein richtiges Urtheil in dieser Beziehung wohl noch gewonnen an der Hand einer im Health-Officer Report für 1896 mitgetheilten Tabelle, in welcher für die einzelnen Berufs- und Beschäftigungsarten die im Jahre 1896 überhaupt vorgekommenen Todesfälle, nach Monaten bezw. Vierteljahren getrennt, aufgeführt sind. Aus der Zunahme der Todesfälle während der Epidemie dürfte auch hier ein Rückschluß auf die Betheiligung an der Pest gemacht werden können.

Auf Mittheilung der ganzen, nicht weniger als 310 verschiedene Berufsarten u. s. w. umfassenden Liste kann um so eher Verzicht geleistet werden, als bei vielen Berufsarten weder vor noch während der Epidemie überhaupt ein Todesfall verzeichnet worden ist; wir beschränken uns auf den in der folgenden Tabelle enthaltenen Auszug. Der Uebersichtlichkeit wegen sind in der Tabelle die Todesfälle nur nach Vierteljahren aufgeführt. Eine erheblichere Zunahme der Todtenzahl im vierten Quartal ist durch fetten Druck hervorgehoben.

Gesammt-Todesfälle in Bombay im Jahre 1896 nach Beruf, Beschäftigung ꝛc.

| Nr. | Beruf ꝛc. | Quartal | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 1 | Regierungs-Beamte im Civildienst (einschl. Polizei) . . | 7 | 15 | 8 | 19 |
| 2 | Im städtischen Dienst beschäftigte Personen (einschl. Polizei) | 53 | 77 | 64 | 74 |
| 3 | Soldaten . . . . . | 8 | 3 | 12 | 7 |
| 4 | Pensionirte Militärs . . . . . | 17 | 12 | 12 | 5 |
| 5 | Diplomirte Aerzte und Chirurgen . . . . . | — | 3 | 1 | 1 |
| 6 | Aerztliche Assistenten (Medical Assistants) . . . . . | — | 1 | 1 | **6** |
| 7 | Sonstiges Heil-Personal (Vaids, Hakims and Unlicensed Practitioners) . . . . . | 2 | 2 | 2 | 1 |

| Nr. | Beruf ꝛc. | Quartal | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 8 | Hebammen und Wärterinnen | 18 | 19 | 9 | 9 |
| 9 | Schullehrer und Lehrerinnen | 3 | 1 | 1 | 4 |
| 10 | Professoren und sonstige Lehrer | 7 | 3 | 2 | 3 |
| 11 | Im Hause beschäftigte Diener | 72 | 47 | 58 | **102** |
| 12 | Wäscher | 38 | 34 | 31 | **79** |
| 13 | Diener ohne nähere Angabe | 38 | 35 | 40 | **130** |
| 14 | Kaufleute (General Merchants) | 13 | 21 | 26 | **40** |
| 15 | Geldwechsler | 8 | 4 | 5 | **31** |
| 16 | Agenten, Makler ꝛc. | 32 | 31 | 36 | **59** |
| 17 | Handlungsgehülfen | 64 | 61 | 88 | **153** |
| 18 | Umherziehende Kleinhändler | 19 | 12 | 21 | **38** |
| 19 | Eisenbahn-Betriebs-Beamte | 27 | 35 | 29 | 31 |
| 20 | Fuhrleute (öffentl. Fuhrwerke) | 16 | 9 | 19 | **34** |
| 21 | Karren-Besitzer und Karren-Führer | 33 | 29 | 34 | **75** |
| 22 | Dampfschiffdienst und Seeleute (privat) | 52 | 53 | 42 | 53 |
| 23 | Dock-Arbeiter | 8 | 3 | 2 | 5 |
| 24 | Boten, Portiers ꝛc. (privat) | 37 | 23 | 26 | **57** |
| 25 | Land-Besitzer und Pächter | 37 | 24 | 24 | 31 |
| 26 | Gärtner | 14 | 16 | 11 | **25** |
| 27 | Jockey Grooms (nicht im häuslichen Dienst) | 24 | 18 | 19 | **61** |
| 28 | Fischer ꝛc. | 15 | 11 | 18 | **31** |
| 29 | Maschinen-Arbeiter ꝛc. | 23 | 16 | 32 | **63** |
| 30 | Zimmerleute, Tischler, Säger | 60 | 45 | 39 | **123** |
| 31 | Maurer ꝛc. | 30 | 20 | 21 | **69** |
| 32 | Spinner, Weber ꝛc. | 44 | 40 | 46 | **134** |
| 33 | Bart- und Haarscheerer | 14 | 9 | 11 | **33** |
| 34 | Schneider | 43 | 28 | 34 | **77** |
| 35 | Schuhmacher | 34 | 29 | 33 | **81** |
| 36 | Kuhhalter und Milchverkäufer | 25 | 19 | 17 | **54** |
| 37 | Fleischer und Fleischverkäufer | 16 | 9 | 5 | 16 |
| 38 | Korn-, Hülsenfrüchte- und Mehl-Händler | 20 | 15 | 31 | **117** |
| 39 | Bäcker ꝛc. und Verkäufer von Süßigkeiten | 16 | 17 | 13 | **46** |
| 40 | Händler mit Früchten und Vegetabilien | 30 | 25 | 38 | **88** |
| 41 | Oelpresser, Oelkuchen-Verfertiger und Verkäufer | 2 | — | 8 | 10 |
| 42 | Gold- und Silberschmiede | 22 | 20 | 17 | **34** |
| 43 | Kupferschmiede | 8 | 4 | 4 | **20** |
| 44 | Gerber, Händler mit Thierhäuten und Leder | 6 | 2 | 1 | 2 |
| 45 | Grobschmiede | 9 | 12 | 15 | **20** |
| 46 | Arbeiter und Kulis | 422 | 490 | 567 | **1078** |
| 47 | Fabrikarbeiter | 223 | 542 | 332 | **449** |
| 48 | Rentiers und Pensionirte ohne nähere Angabe | 40 | 48 | 48 | 58 |
| 49 | Bettler | 169 | 142 | 158 | **254** |
| 50 | Gefangene | 2 | 6 | 3 | 1 |
| 51 | Männer ohne Beschäftigung | 439 | 330 | 400 | **625** |
| 52 | Frauen ohne Beschäftigung | 1258 | 1318 | 1471 | **2435** |
| 53 | Kinder | 3399 | 3604 | 3716 | **4511** |

Bezüglich einiger Berufsarten, so beispielsweise der unter Nr. 28 aufgeführten Fischer, würde das Bild sich wesentlich anders gestalten, wenn auch noch die ersten Monate des Jahres 1897 in der Tabelle hätten verwerthet werden können. Auch die Verläßlichkeit der Zahlen wird man nicht zu hoch schätzen dürfen. Immerhin sind dieselben aber doch in mehrfacher Hinsicht von Interesse. Das Verschontbleiben oder die geringe Betheiligung der im Regierungs- oder städtischen Dienst angestellten Personen (Nr. 1 und 2), der Soldaten (Nr. 3), der Schiffsbevölkerung (Nr. 22), der Gefangenen (Nr. 50) tritt auch hier hervor. Besonders bemerkenswerth ist das Verhalten des Heilpersonals. Nur die „Medical Assistants" (Nr. 6) weisen im 4. Quartal eine Zunahme der Todesfälle auf, während die Aerzte und die sonstigen mit der Heilkunde und der Krankenpflege sich abgebenden Personen (Nr. 5, 7 und 8) im 4. Quartal sogar noch auffallend günstig stehen. Wie hier übrigens bemerkt sei, hat im Jahre 1897 die Pest unter den Aerzten mehrfach Opfer gefordert. Bis zum 1. Mai sind nicht weniger als vier von ihnen der Seuche erlegen, nämlich der Seite 45 (unter 2) bereits erwähnte englische Arzt Dr. Manser, ferner die indischen Aerzte Dr. Hyam, Dr. Desai und Dr. Dowda. Daß sie sich sämmtlich in ihrem Berufe infizirt haben, unterliegt wohl keinem Zweifel. Dr. Desai, ein in Bombay als Arzt ausgebildeter Brahmine, war leitender Arzt eines Hindu-Hospitals. Er scheint an Lungenpest gestorben zu sein, wie Dr. Manser. Dr. Dowda war im Arthur Road Pest-Hospital thätig gewesen; bei ihm hat die Infektion anscheinend von der rechten oberen Extremität aus stattgefunden. Er starb trotz der Injektion Yersin'schen Heilserums (nach mündlichen Mittheilungen und The Times of India 3. Mai 1897). Die im Mai 1897 als Opfer ihres Berufes der Pest erlegene Schwester Elisabeth ist ebenfalls schon an anderer Stelle Seite 45 (unter 9) erwähnt. Eine von Kalkutta gekommene englische Krankenpflegerin Miß Horne starb, nachdem sie in Bombay thätig gewesen war, Anfangs Mai in Cutch Mandvi an der Pest. — So ganz ungefährlich ist sonach die ärztliche Behandlung und die Pflege von Pestkranken auch nach den in Bombay gemachten Erfahrungen nicht.

Die Bart- und Haarscheerer sind, wie unsere Tabelle (Nr. 33) zeigt, schon im Jahre 1896 von der Pest offenbar schwer heimgesucht.

Professoren, Schul- und sonstige Lehrer (Nr. 9 und 10), pensionirte Personen und Rentiers (Nr. 4 und Nr. 48), Eisenbahnbetriebsbeamte (Nr. 19) und die in der Liste nicht besonders aufgeführten gelehrten Berufsstände sind von der Epidemie offenbar nicht oder wenig berührt; sehr stark sind dagegen heimgesucht die Diener (Nr. 11 und Nr. 13), die Jockey Grooms (Nr. 27), die Wäscher (Nr. 12), ferner von den im Handel beschäftigten Personen vor Allem die Geldwechsler (Nr. 15), dann Handwerker wie die Zimmerleute ꝛc. (Nr. 30), die Maurer (Nr. 31), beträchtlich auch die Spinner und Weber (Nr. 32). — Auffallend schwer betroffen erscheinen ferner namentlich die Korn- und Mehlhändler (Nr. 38), bei denen auch die Ratten eine besonders verhängnißvolle Rolle gespielt haben mögen, die Bäcker ꝛc. (Nr. 39) und die Fruchthändler (Nr. 40). Ueber die mit Oel beschäftigten Personen, die nach älteren Beobachtungen einer auffallenden Immunität gegen die Pest sich erfreut haben sollen, ist wegen der zu kleinen Zahlen ein Urtheil nicht zu gewinnen (vgl. Nr. 41). — Gerber, Händler mit Thierhäuten und mit Leder (Nr. 44) weisen eine Zunahme der Todesfälle unter dem Einflusse der Epidemie nicht auf. —

Wie die verschiedenen Faktoren, welche die Verbreitung der Pest in Bombay begünstigt haben, im Verhältnisse zu einander zu bewerthen sind, ist eine schwer zu beantwortende Frage. Ohne Zweifel haben, worauf schon wiederholt hingewiesen ist, vielfach auch die Ratten, an denen Bombay sehr reich war, bei der Verbreitung des Krankheitskeimes eine Rolle gespielt.

Dr. Weir hat in zahlreichen Fällen gefunden, daß dem Auftreten der Seuche unter den Bewohnern eines Hauses, eines Gehöftes oder Distriktes das Sterben von Ratten voranging. Auch in der Bevölkerung war offenbar die Kenntniß verbreitet, daß das Rattensterben als Vorbote der Seuche aufzufassen sei. In einer Tages-Zeitung sind sie geradezu als „Pest-Wetterhähne" („The plague weather-cocks") bezeichnet worden. In einzelnen Wohnhäusern und namentlich in den im Unter- oder Kellergeschoß gelegenen Waaren-Räumen, den sogenannten „godowns", wurden wiederholt todte Ratten in erheblicher Zahl gefunden, so noch im Februar nicht weniger als 20 in einem im Distrikt Fort gelegenen Hause. Als charakteristischen Fall erzählt Dr. Weir (Report pag. 647) folgenden: In dem zum Hause eines Arztes gehörenden Stallgebäude hatte man todte Ratten gefunden. Obwohl aus diesem Anlaß das Gebäude und der Platz alsbald sorgfältig desinfizirt und zum Zwecke des Licht- und Lufteinlasses das Dach theilweise abgedeckt wurde, erkrankte doch drei Tage später ein Kutscher, welcher auf dem Estrich des Stalles geschlafen hatte, an der Pest und starb.

Eine Betheiligung der Mäuse an der Epidemie hat sich in Bombay nicht feststellen lassen. Dr. Weir weist besonders darauf hin, daß in der Zeit, wo in Mandvi Ratten überhaupt nicht mehr zu sehen waren, die zahlreich vorhandenen Mäuse ganz gesund blieben.

Auf welche Weise man den Uebergang des Pestkeimes von der Ratte auf den Menschen sich auch vorstellen mag — durch Vermittelung der Ausscheidungen des kranken und todten Thieres oder durch das den Kadaver der Ratte verlassende Ungeziefer — an der Gefährlichkeit der pestinfizirten Ratten für den Menschen läßt sich nicht zweifeln; sie hat auch in Bombay aufs Neue wieder ihre Bestätigung gefunden. Auf der anderen Seite dürfen aber auch die übrigen die Seuche begünstigenden Faktoren nicht unterschätzt werden. Bei der ganz außerordentlich großen Empfänglichkeit der Ratten für die Pest und ihrer Gewohnheit, die Kadaver ihrer verendeten Artgenossen anzunagen, wird eine Epidemie, wie sie 1896/97 auf der Insel Bombay geherrscht hat, sehr stark unter diesen Thieren aufräumen müssen. Wenn dann, wie es thatsächlich der Fall gewesen ist, nach kurzer Unterbrechung eine neue, noch schwerere Epidemie im nächsten Winter zum Ausbruch kommt, so deutet das wohl schon zur Genüge darauf hin, daß die Seuche auch ohne die Ratten unter günstigen Umständen ihre Wege zu finden weiß.

Zu diesen günstigen Umständen gehören, wie wir gesehen haben, die in Bombay reichlich vorhandenen dunklen, schlecht ventilirten und dabei überfüllten Wohnungen. Dr. Weir ist auf Grund seiner zahlreichen Beobachtungen zu dem Schlusse gekommen, daß solche Wohnstätten zumal dann als Brutstätten der Seuche sich geeignet zeigen, wenn sie zugleich auch feucht sind. Gegen einen begünstigenden Einfluß der Feuchtigkeit an sich spricht allerdings der Umstand, daß die Regenzeit mit ihrer ganz außerordentlichen Luftfeuchtigkeit der Pest nicht gerade förderlich zu sein scheint. Auch die Lebensgewohnheiten und die Lebenshaltung der eingeborenen Bevölkerung sind, wie ebenfalls schon betont wurde, in Betracht zu ziehen. Die spärliche Bekleidung des Körpers, zumal die nackten unteren Extremitäten werden eine Infektion von der Haut aus oft erleichtern. Sieht man doch in den Straßen Bombays sehr häufig Eingeborene

eifrig mit ihren Füßen beschäftigt, offenbar aus Anlaß kleiner Verletzungen, die sie sich beim Treten auf scharfe Gegenstände zugezogen haben. Besonders bedenklich erscheint auch die Gewohnheit der unteren Native-Klassen, ohne weiteres auf den Erdboden, der eventuell nur mit einer einfachen Matte bedeckt wird, zur Ruhe sich auszustrecken. Was ihren Körper betrifft, so fehlt den Eingeborenen auch der niedrigsten Stände ja keineswegs der Sinn für Reinlichkeit; man sieht sie vielmehr in Bombay bei jeder Gelegenheit das reichlich zur Verfügung stehende Leitungswasser zur Körperreinigung benutzen, und es wird geradezu über Wasservergeudung geklagt. Aber unmittelbar nach der Reinigung lagern sie sich unbedenklich auf dem Boden, der auch innerhalb der Räume vielfach in bedenklicher Weise, so durch Spucken u. dergl. verunreinigt wird. Der Fußboden der Wohnungen, in der Regel aus einer Mischung von Lehm und Kuhdung hergestellt, wird zwar häufig gekehrt, aber nur trocken, so daß von einer Entfernung der etwa auf ihn gelangten Infektionserreger dabei keine Rede sein kann. Wirklich rein können ja bekanntlich dunkle oder gar völlig finstere Räume, wie sie in Bombay oft als Pestherde gefunden sind, überhaupt nicht gehalten werden. Oft fehlt übrigens auch der Sinn für Reinlichkeit in den Wohnstätten in hohem Grade. So hat Dr. Weir oft die Erfahrung gemacht, daß die Häuser und Wohnräume deswegen höchst schmutzig waren, weil die Miether die Pflicht der Reinigung den Hausbesitzern, diese sie aber den Miethern zuschoben (vergl. Report pag. 670). Es kommt hinzu, daß in den unteren Bevölkerungskreisen ganz allgemein die größte Neigung besteht, alte Kleider, Lumpen und die verschiedensten werthlosen sonstigen Objekte in ihren Wohnungen aufzusammeln. „The amount of rubbish, of rags, and old clothes I have seen inside the rooms is incredible“ sagt Dr. Weir. Bei der Desinfektion der engen infizirten Wohnungen wurden bisweilen solche Mengen von alten Decken, Kleidern, Lumpen, leeren Konserve-Büchsen u. dergl. mehr herausgeschafft, daß sie locker aufgehäuft an Umfang den Raum zu überbieten schienen, in denen sie nebst ihren Besitzern untergebracht gewesen waren.

Sehr erleichtert ist offenbar auch die Verbreitung des Krankheitskeimes durch das räumliche Zusammen- oder Nebeneinander-Wohnen verwandter Familien. Die sogenannten Chawl's, Gebäude, welche aus zahlreichen, neben einander gelegenen unter einem Dach untergebrachten Wohnräumen bestehen, beherbergen in der Regel ebenso zahlreiche, in engen Beziehungen zu einander stehende Familien, wie sie Wohnräume enthalten. Dabei wird ängstlich darüber gewacht, daß kein Stück des ärmlichen Besitzes bei Todesfällen den Erben entgeht. Man braucht sich nur vorzustellen, daß ein Mitglied einer solchen Familiengruppe an einer mit massenhafter Ausscheidung von Pestbazillen sich abspielenden Pestpneumonie erkrankt, um die bedenklichen Folgen sich klar zu machen. Der Auswurf wird überdies von den Angehörigen eines solchen Kranken oft genug mit den Händen aufgefangen und dann in der eigenen kümmerlichen Kleidung oder an dem eigenen Körper abgewischt. Derartige Vorkommnisse konnte man ja allerdings auch in den Native-Pest-Hospitälern gelegentlich beobachten; sie sind offenbar aber hier, wo Licht und Luft freien Zutritt haben, weniger bedenklich, als in den geschilderten finsteren Wohnstätten. In solchen werden auch gelegentliche Uebertragungen durch Ungeziefer, wie Flöhe, Wanzen u. dergl. am häufigsten sich abspielen. In letzterer Beziehung hat die Pest eine gewisse Aehnlichkeit mit der Febris recurrens, bei der bekanntlich der Infektionskeim mit besonderer Vorliebe an den Herbergen niederster Art haftet und bei welcher, als einer ausgesprochenen Blutkrankheit, die Vermuthung ja außerordentlich nahe liegt, daß

Flöhe u. dergl. Ungeziefer den Keim konserviren und direkt verimpfen. — In den großen Gebäuden der inneren Stadt, von denen manche 500, ja 600 Personen — fast in jedem Raume eine Familie — beherbergen, haben die auf einen gemeinsamen Gang sich öffnenden zahlreichen Räume oft an einem Ende des Ganges einen Auslaß der Wasserleitung, unter dem dann auch die überaus einfache Kleidung der zahlreichen Bewohner gewaschen wird. Daß hier, wo Boden und Wände bespritzt werden, nicht selten auch die undesinfizirten Kleider von Pestleichen gewaschen sind, unterliegt wohl keinem Zweifel. Gleichgültigkeit gegen die Gefahr, Mißtrauen gegen die Behörden, Aberglauben und Abneigung gegen die in das Familienleben eingreifenden sanitären Maßnahmen und dadurch veranlaßte thunlichste Verheimlichung der Pestfälle kamen hinzu, der Seuche unter den Natives der unteren Klassen die Wege zu ebnen. Im Oktober war das Gerücht verbreitet, die Königin von England habe aus Zorn über die unfläthige Beschmutzung ihrer in Bombay aufgestellten Statue 500 Lebern von Einwohnern der Stadt verlangt; die Hospitäler galten als Stätten, wo man die armen Kranken allerlei Torturen unterwürfe und sie absichtlich tödtete; alle Versuche, die Ratten zu fangen und zu beseitigen, stießen auf den größten Widerstand der Bevölkerung. Selbst zu offener Empörung kam es wiederholt. So bedrohten aufgeregte Volkshaufen im Oktober mehrfach das als Pesthospital dienende Arthur Road Hospital — nur dank seiner Telephonverbindung konnte noch rechtzeitig Hülfe herbeigerufen werden —, und nicht selten sahen sich die mit der Durchführung der sanitären Maßnahmen in den infizirten Häusern oder mit dem Transport von Pestkranken betrauten Beamten aufs Aeußerste gefährdet.

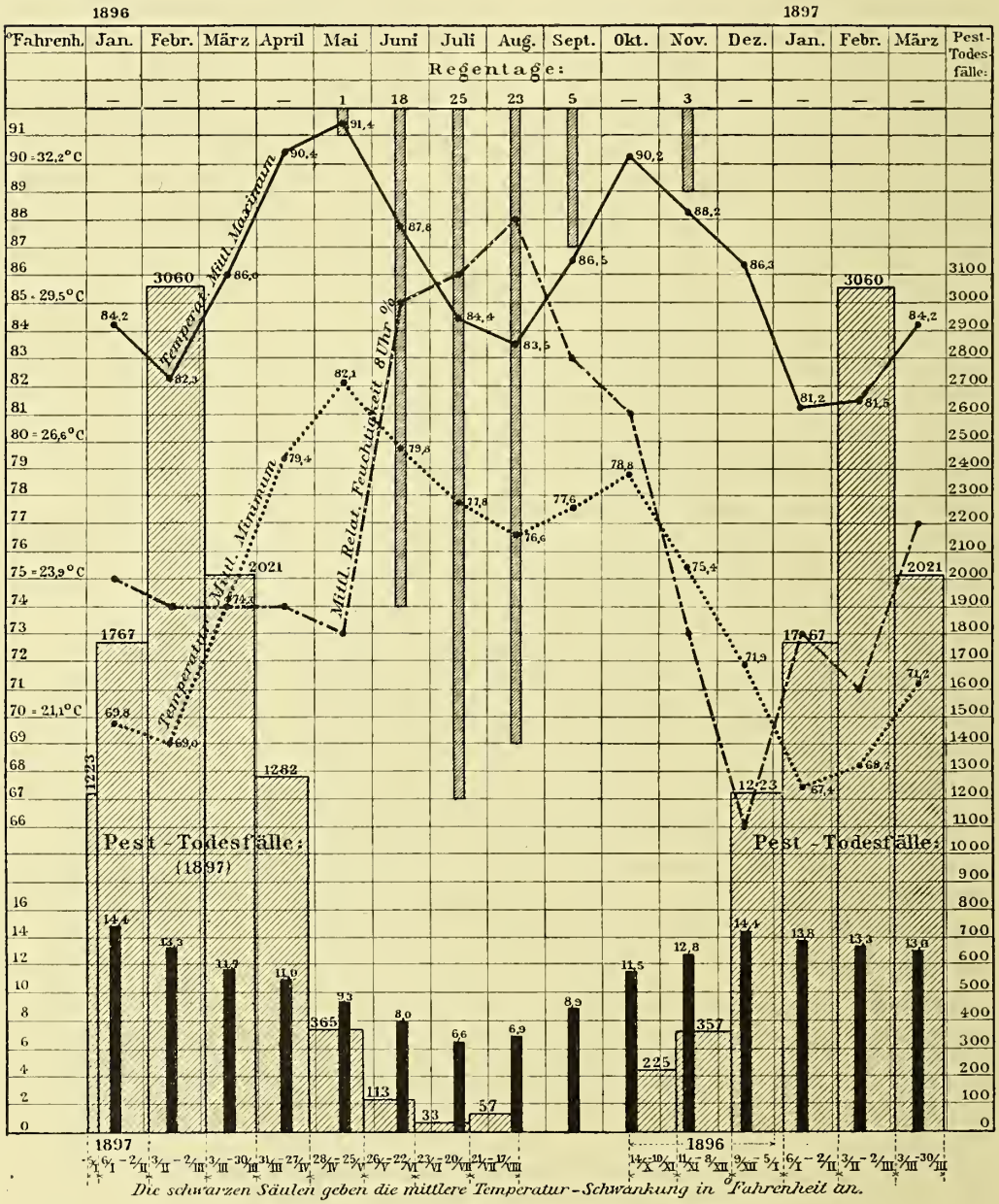
In Uebereinstimmung mit den anatomischen und bakteriologischen Befunden, welche für die Annahme einer auch beim Menschen vorkommenden Pestinfektion vom Darmkanal aus den verschiedenen wissenschaftlichen Kommissionen in Bombay Anhaltspunkte nicht ergeben haben, sind auch epidemiologisch keine Thatsachen festgestellt, welche auf einen derartigen Infektionsweg hingewiesen hätten. Wenn Dr. Weir in dem gleichen Sinne betont, daß die am stärksten von der Pest heimgesuchten Bevölkerungsklassen sehr wenig ungekochte Nahrung genössen, weit weniger als die von der Pest so auffallend verschonten Europäer (Report pag. 719), so wird man diesem Argument bei den sonst eine Pestinfektion sehr begünstigenden Lebensgewohnheiten der Natives allerdings keine erhebliche Bedeutung beilegen können.

Die Möglichkeit, daß durch infizirtes Ungeziefer wie Flöhe, Wanzen u. dergl. der Krankheitskeim direkt eingeimpft werden kann, ist oben bereits berührt. Was die Mosquitos betrifft, so scheinen sie eine derartige Rolle nicht oder jedenfalls nur in sehr geringem Umfange zu spielen. Die Infektionen unter dem Personal der Pesthospitäler müßten sonst überaus zahlreich gewesen sein, während thatsächlich jenes Personal ganz auffallend wenig gelitten hat. —

Von besonderem Interesse ist das jahreszeitliche Verhalten der Pest in Bombay und seine Beziehungen zu den atmosphärischen Einflüssen, welche das nachstehende Diagramm zu veranschaulichen bestimmt ist. Es sind in demselben außer den in vierwöchentlichen Zeiträumen vorgekommenen Pesttodesfällen eingetragen: das Monatsmittel der höchsten und dasjenige der niedrigsten Temperatur, sowie die mittlere Temperaturschwankung [1]), ferner die relative Feuch-

[1]) Von einer vollständigen Umrechnung der nach Fahrenheit angegebenen Grade in solche nach Celsius ist abgesehen, weil es mehr auf den Gang der Temperatur als auf ihre absolute Höhe ankommt.

tigkeit der Luft und die Anzahl der Regentage. Leider standen die bezüglichen, der Bombay Government Gazette entnommenen meteorologischen Daten nur für die Zeit bis einschließlich März 1897 zur Verfügung.




Bombay. Pest-Todesfälle und atmosphärische Einflüsse.

Um das Bild trotzdem möglichst vollständig zu machen, sind die Pesttodesfälle des Jahres 1897 (bis einschl. 17. August) zu den meteorologischen Faktoren des vorangegangenen Jahres in Vergleich gestellt; bei den im Ganzen außerordentlich regelmäßigen klimatischen Verhältnissen Bombays dürften hiergegen erhebliche Bedenken wohl nicht bestehen. Die als Maßstab für die Epidemie benutzten amtlich gemeldeten Pesttodesfälle vermögen, soweit voll-

ständig und verläßlich die Zahlen im Uebrigen auch sind, das An- und Abschwellen der Seuche hier hinreichend zum Ausdruck bringen.

Auf den ersten Blick läßt das Diagramm erkennen, daß die Pest in Bombay die kühlere trockene Jahreszeit, den „Winter", bevorzugt hat. Die Höhe der Epidemie fällt in die Monate Januar, Februar und März. In der Regenzeit (Juni bis September), wo ebenfalls ein Temperatur-Abfall eintritt, der sich allerdings weit mehr in dem Verlaufe des mittleren Maximum als in demjenigen des Minimum zeigt, scheint die Temperatur-Erniedrigung ohne Einfluß zu sein. Neben dem mittleren Temperatur-Minimum weist vor Allem die mittlere Temperaturschwankung eine ganz auffallende Uebereinstimmung mit dem Gange der Pest auf. Die Seuche ist also anscheinend namentlich durch die kalten und dabei längeren Nächte des Winters begünstigt worden. — Der Einfluß der Jahreszeit tritt noch deutlicher hervor, wenn die im Uebrigen außerhalb unserer Berichterstattung liegende Epidemie von 1897/98 (nach den dem Kaiserl. Gesundheitsamte zugegangenen Mittheilungen) zu einem Vergleiche herangezogen wird. Wie die nachstehenden Zahlen zeigen, ist dieselbe nicht scharf von der 1896/97er Epidemie zu trennen. Nachdem die letztere andauernd bis in den Juli 1897 hinein abgenommen hat — im vierwöchentlichen Zeitraum vom 23. Juni bis 20. Juli 1897 sind nur noch 33 Pesttodesfälle verzeichnet —, nimmt die Seuche stetig wieder zu, um im Februar und März 1898 ihren Gipfel zu erreichen, ähnlich wie es 1897 der Fall gewesen war.

Pest-Todesfälle in Bombay in vierwöchentlichen Zeiträumen.

| 1896/97 | | 1897/98 | |
|---|---|---|---|
| | | **33** | 23. Juni bis 20. Juli 1897 |
| | | **57** | 21. Juli bis 17. August 1897 |
| 19. August bis 15. September 1896 | ? | **98** | 18. August bis 14. September 1897 |
| 16. September bis 13. Oktober 1896 | ? | **168** | 15. September bis 12. Oktober 1897 |
| 14. Oktober bis 10. November 1896 | **225** | **187** | 13. Oktober bis 9. November 1897 |
| 11. November bis 8. Dezember 1896 | **357** | **226** | 10. November bis 7. Dezember 1897 |
| 9. Dezember 1896 bis 5. Januar 1897 | **1223** | **755** | 8. Dezember 1897 bis 4. Januar 1898 |
| 6. Januar bis 2. Februar 1897 | **1767** | **2862** | 5. Januar bis 1. Februar 1898 |
| 3. Februar bis 2. März 1897 | **3060** | **4549** | 2. Februar bis 1. März 1898 |
| 3. März bis 30. März 1897 | **2021** | **4379** | 2. März bis 29. März 1898 |
| 31. März bis 27. April 1897 | **1282** | **2223** | 30. März bis 26. April 1898 |
| 28. April bis 25. Mai 1897 | **365** | **609** | 27. April bis 24. Mai 1898 |
| 26. Mai bis 22. Juni 1897 | **113** | **169** | 25. Mai bis 21. Juni 1898 |
| 23. Juni bis 20. Juli 1897 | **33** | **207** | 22. Juni bis 19. Juli 1898 |

In seinem Handbuche der historisch-geographischen Pathologie hat A. Hirsch über die Vertheilung der Pest-Todesfälle in Alexandrien (1834 bis 1843) eine Tabelle mitgetheilt, welche zeigt, daß dort ebenfalls der Spätwinter und das Frühjahr, allerdings bis in den Mai hinein, die eigentliche Epidemie-Zeit gewesen sind. Zum Vergleiche mit den Bombay'er Zahlen möge die (einige unbedeutende Additionsfehler enthaltende) Tabelle hier angeschlossen werden.

Pest-Todesfälle in Alexandrien 1834 bis 1843.

| | 1834 | 1835 | 1836 | 1837 | 1838 | 1839 | 1840 | 1841 | 1842 | 1843 | Summa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar . . . | — | 242 | 20 | 17 | — | — | 13 | 32 | 5 | — | 329 |
| Februar . . . | — | 951 | 35 | 3 | — | — | 27 | 66 | 19 | 1 | 1112 |
| März . . . . | — | 4459 | 20 | 20 | — | — | 179 | 246 | 26 | 2 | 4952 |
| April . . . . | — | 2016 | 8 | 31 | 36 | — | 400 | 407 | 46 | 2 | 2936 |
| Mai . . . . . | — | 592 | 49 | 34 | 71 | 27 | 396 | 515 | 82 | 33 | 1799 |
| Juni . . . . | — | 48 | 19 | 10 | 74 | 20 | 180 | 212 | 62 | 20 | 547 |
| Juli . . . . | 1 | — | 15 | 6 | 39 | 1 | 71 | 67 | 10 | 6 | 216 |
| August . . . . | 48 | 1 | 17 | 3 | 4 | — | 6 | 17 | 3 | 1 | 100 |
| September . . . | — | 3 | 4 | 3 | 2 | — | 1 | 2 | — | — | 15 |
| Oktober . . . | — | 3 | 11 | — | — | — | — | 4 | — | — | 18 |
| November . . . | 38 | 9 | 12 | — | 2 | — | — | 1 | — | — | 63 |
| Dezember . . . | 150 | 19 | 14 | — | 1 | — | 10 | 1 | — | — | 195 |

Auch von Griesinger[1]) wird auf die bemerkenswerthe Thatsache hingewiesen, daß die Pest in Mittel-Egypten, namentlich in Kairo, auf der Höhe des Sommers, von Mitte Juni an, d. h. zur Zeit der großen trockenen Hitze als Epidemie stets aufgehört hat, und daß niemals im Hochsommer eine Pestepidemie in Kairo begonnen hat.

Eigentliche Tropengegenden, zu denen er die nördlichen Theile Ostindiens nicht rechnet, hätten niemals schwere Epidemieen gehabt und in Egypten sei die Seuche über Wadi-Halfa niemals hinausgekommen.

Kehren wir zu unserem Diagramm zurück, so sehen wir, daß der Abfall der Pest mit den atmosphärischen Niederschlägen und der durch dieselben bedingten Steigerung der relativen Feuchtigkeit der Luft wohl kaum etwas zu thun hat. Denn der Abfall erfolgt lange bevor die Regenzeit einsetzt. — Vielfach hat man im April und Mai 1897 in Bombay befürchtet, daß mit dem Beginn der Regenzeit (Juni) ein erneutes beträchtliches Aufflammen der damals stark abnehmenden Epidemie erfolgen würde. Diese Befürchtung hat sich indeß, wie aus Vorstehendem erhellt, nicht bestätigt. Es ist das insofern auffallend, als begreiflicherweise gerade in der Regenzeit die Bevölkerung ganz besonders auf den Aufenthalt in den Wohnungen angewiesen ist, allerdings nicht um Schutz vor Kälte, sondern um Schutz vor der Nässe zu suchen. Uebrigens zeigt die Tabelle auf Seite 61, daß im Jahre 1897 in der That schon während der Regenzeit, im Juli, August und September eine zwar langsame, aber stetige Zunahme der Pesttodesfälle eingetreten ist. Die Feuchtigkeit in den Wohnungen wird während der Regenzeit so groß, daß beispielsweise die Europäer, lediglich um Kleidungsstücke, Möbel u. s. w. einmal wieder einigermaßen zu trocknen, bisweilen Kohlenbecken in den Wohnräumen brennen lassen, so unerwünscht eine künstliche Steigerung der Luftwärme im Uebrigen in dieser Zeit auch ist.

In den von der Pest bevorzugten Monaten Dezember bis April liegen die Dinge ganz anders als in der Regenzeit. In jenen Monaten sucht der gegen Kälte sehr empfindliche Eingeborene Nachts nicht nur die Wohnung auf, er hüllt sich auch nach Möglichkeit in die ihm zur Verfügung stehenden Decken und Betten und schließt sorgfältig jede Oeffnung, welche der kühlen Nachtluft Zutritt gewähren könnte, ab. Erst gegen Ende April und Anfang Mai

[1]) Virchow, Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie II. Bd. II. Abth. S. 227.

sieht man in Bombay wieder die Eingeborenen in großer Zahl im Freien, vor ihren Wohnungen oder auf der Straße, nächtigen. Daß die erörterten Verhältnisse auf die Verbreitung des Pestkeimes von Einfluß sein müssen, kann wohl keinem Zweifel unterliegen. Es darf als ganz sicher betrachtet werden, daß mit verhältnißmäßig seltenen Ausnahmen die Pest-Infektionen innerhalb der Wohnungen erfolgen, nachdem der Krankheitskeim durch infizirte Menschen oder Ratten in dieselben gebracht ist. Als sicher darf ferner angesehen werden, daß die Wohnstätten, je dunkler, schlechter ventilirt und je mehr mit Menschen überfüllt sie sind, desto mehr zu Brutstätten der Seuche sich eignen. Von diesen Gesichtspunkten aus erscheint es nach dem Gesagten in der That verständlich, daß in Bombay die kälteren Monate die für die Pest günstigeren sind. Wenn, was sehr wahrscheinlich ist, Flöhe, Wanzen u. dergl. Ungeziefer bei der Verbreitung der Pest betheiligt sind, so werden auch für sie die Bedingungen am günstigsten in der kälteren Zeit liegen.

Dabei braucht wohl kaum betont zu werden, daß auch noch andere, uns vorläufig noch unbekannte Einflüsse für das jahreszeitliche Verhalten der Pest in Bombay wirksam gewesen sein mögen. Auch soll schließlich an dieser Stelle daran erinnert sein, daß ausnahmsweise — sowohl in Indien, wie anderswo — bei ungewöhnlich großer Hitze Pestepidemieen beobachtet worden sind, eine Thatsache, welche ebenfalls dafür spricht, daß nicht die Temperatur an sich das Entscheidende sein kann.

Was die Bodenbeschaffenheit in Bombay betrifft, so ist dieselbe in dieser Zeitschrift bereits bei einer früheren Gelegenheit erörtert und dargestellt (vgl. Bd. III, Tafel 30). Irgend welche Beziehungen zwischen ihr und der Pestverbreitung haben sich, wie zu erwarten war, nicht ermitteln lassen. — Wie nebenbei bemerkt sei, ist die Peststerblichkeit um die Friedhöfe herum nach Mittheilung des Health-Officer (Report p. 746) während der Epidemie auffallend gering gewesen, ein nachtheiliger Einfluß der Friedhöfe für die Umgebung also nicht hervorgetreten.

---

## IV. Die in Bombay gegen die Pest ergriffenen Maßregeln.

Aus den Mittheilungen, welche wir über den Beginn der Epidemie in Bombay gemacht haben, erhellt, daß die Pest in aller Stille und ohne als solche zunächst erkannt zu werden im Stadtdistrikt Mandvi schon im August 1896 sich eingenistet hat. Als dann durch Dr. Viegas am 23. September die Anwesenheit des unheimlichen Gastes öffentlich festgestellt wurde, hatte offenbar der Krankheitskeim nicht nur in dem zuerst befallenen Distrikt Boden gefaßt, sondern hatte sich auch über denselben hinaus schon hier und da verbreitet. Es war damit die Möglichkeit, die Seuche im Keime zu ersticken, verpaßt. Aber auch im weiteren Verlaufe der Epidemie haben die als nothwendig erkannten Maßregeln stets nur in beschränktem Umfange durchgeführt werden können, vor Allem deswegen, weil der größte Theil der Bevölkerung die Behörden nicht nur in ihren Bemühungen nicht unterstützte, sondern denselben auf jede mögliche Weise entgegenwirkte. Auf eine Anzeige der Erkrankungsfälle war nicht zu rechnen; sie wurden vielmehr, soweit es nur irgend erreichbar war, verheimlicht.

Nur ein sehr geringer Bruchtheil der Erkrankten gelangte, wie schon erwähnt wurde, überhaupt in die Behandlung eines Arztes, und die Hospitäler wurden als Stätten sicheren

Todes gefürchtet. Von einer Räumung der infizirten Wohnungen konnte theils wegen des Widerstandes der Bevölkerung, theils wegen Mangels ausreichender anderweitiger Unterkunftsstätten nicht oder nur in Ausnahmefällen die Rede sein. — Wie erheblich die einer nachdrücklichen Bekämpfung der Seuche entgegenstehenden Schwierigkeiten waren, zeigte sich namentlich, als im Oktober 1896 die städtische Gesundheitsbehörde den Versuch machte, die Ueberführung von pestkranken Personen in das schon damals als Pesthospital dienende Arthur Road Hospital im Nothfalle auch zwangsweise zu bewirken. Die Aufregung unter der eingeborenen Bevölkerung wurde so groß, daß gegen Ende Oktober geradezu ein Aufstand bevorzustehen schien. Vor Allem bedenklich war, daß die mit der Beseitigung der Schmutzstoffe und insbesondere auch der Fäkalien beschäftigten Personen die Stadt zu verlassen drohten, und daß man auch der eingeborenen Polizeimannschaften nicht mehr sicher sein konnte. Unter solchen Umständen fürchtete sowohl die Polizei- als auch die Sanitätsbehörde, daß bei strenger Durchführung der Kranken-Isolirung leicht Zustände sich ergeben könnten, welche schlimmer wären, als die Pest selbst. Man entschloß sich daher gegen Ende Oktober zu einer beruhigenden Bekanntmachung, in der zugesichert wurde, daß in keinem Falle, wo eine Isolirung und geeignete Behandlung im Hause möglich scheine, eine Ueberführung des Kranken in das Arthur Road Hospital stattfinden solle. Daß damit überhaupt auf eine wirksame Isolirung der Pestfälle thatsächlich Verzicht geleistet war, liegt auf der Hand.

Gegen Mitte Dezember begann man auf den Rath von Mr. Hankin den Versuch zu machen, die Gesundgebliebenen aus den infizirten Wohnungen herauszunehmen und in provisorischen Lagern unterzubringen. Trotz den Bemühungen eines aus den einflußreichsten Personen zusammengesetzten Komités gelang es aber nicht, die Bevölkerung von der Nothwendigkeit und Wirksamkeit dieser Maßregel zu überzeugen. Die Abneigung gegen die Absonderungslager, von denen damals seitens der Stadtverwaltung zwei errichtet wurden, zusammen ausreichend für etwa 1500 Personen, blieb ebenso groß wie diejenige gegen die Hospitäler.

So beschränkte man sich denn in der Hauptsache darauf, für thunlichste Reinhaltung der Straßen und der städtischen Kanäle zu sorgen, die Häuser, in denen nachweislich Pestfälle vorgekommen waren, zu desinfiziren, Betten, Kleider und dergl. von Pestkranken zu verbrennen, den ungesunden infizirten Wohnungen durch Abheben der Dachziegel Luft und Licht zuzuführen und die allerschlechtesten Wohnstätten nach Möglichkeit zu beseitigen. Die städtischen Kanäle, denen man anfänglich eine Rolle bei der Verbreitung der Seuche zuzuschreiben geneigt war, wurden mit enormen Mengen von Desinfektionsmitteln behandelt. Nebenbei bemerkt hat man bei der Reinigung der Kanäle todte Ratten in denselben nicht gefunden. Bis gegen Mitte März 1897 lag die Durchführung der Maßregeln in der Hand der Stadtbehörde, welche ihr Sanitätspersonal begreiflicherweise erheblich vermehren mußte und in jedem Stadttheil Bureaus errichtete, in denen Desinfektionsmittel (Karbolsäure, Kresol, Kalk, Chlorkalk, Sublimat, Kaliumpermanganat) und dergl. zur Verfügung standen.

Am 5. März 1897 wurde auf Grund des neuen für Britisch-Ostindien erlassenen Seuchengesetzes („Epidemic Diseases Act, 1897“ — abgedruckt in den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes 1897 Seite 224) ein mit weitgehenden Vollmachten ausgestattetes Komité zur Bekämpfung der Pest in Bombay eingesetzt, bestehend aus einem General als Vorsitzenden, aus dem Chef der städtischen Verwaltung, einem Arzte und einem Ingenieur. Gegen Mitte März wurde dann mit den sogenannten „Search-Parties“ begonnen, bei welchen

vorher umstellte Theile der Stadt unter Aufgebot einer Respekt gebietenden Truppenmacht von Sanitätsbeamten unter unmittelbarer Leitung des Komités nach Pestkranken durchsucht, die aufgefundenen Kranken, nöthigenfalls zwangsweise, in die Hospitäler übergeführt und die infizirten Räume desinfizirt wurden. Die inzwischen errichteten provisorischen Pesthospitäler, von denen viele lediglich für die einer bestimmten Religionsgemeinschaft oder Kaste angehörenden Kranken dienten, erleichterten bis zu einem gewissen Grade diese Maßregeln. Nicht weniger als 28 solche Privathospitäler, in denen übrigens Freunde und Angehörige der Kranken stets freien Zutritt hatten, wurden unter Aufsicht des Pestkomités hergerichtet. Angesichts der Thatsache, daß im März 1897 die Pest bereits abzunehmen begann, ist folgende dem Health-Officer Report für 1896 entnommenen Uebersicht über die Eröffnung von Pesthospitälern nicht ohne Interesse. Bis Ende September standen zur Aufnahme von Pestkranken nur das städtische Arthur Road Hospital und das europäische St. George Hospital zur Verfügung; am 30. September wurde ein Hospital für Jains, am 11. Dezember ein solches für Parsis, am 23. vorsorglich ein Hospital seitens der Hafenbehörde eröffnet. Am 31. Januar kam ein Privathospital für eingeborene Diener von Europäern hinzu, welches seine Entstehung der Initiative und unermüdlichen Thätigkeit des Professors am Elphinstone College Mr. Muller verdankte. Am 18. Februar wurde das von dem Gouverneur Lord Sandhurst zur Verfügung gestellte Government House in Parel als Hospital eröffnet. Zu diesen sieben Hospitälern gesellten sich am 4. März das städtische Grant Road Hospital und im weiteren Verlaufe des März nicht weniger als 15, im April 16 und Anfangs Mai noch 2 lediglich zur Aufnahme von Pestkranken bestimmte Privat-Krankenhäuser. Diese provisorischen Anstalten, von denen viele nur wenig benutzt worden sind, wurden dann Mitte Juni mit Rücksicht theils auf die Abnahme der Epidemie, theils auf den Beginn der Regenzeit, für die sie meistens ganz ungeeignet waren, wieder geschlossen. Die akuten Pestfälle wurden damals auf das Arthur Road Hospital, die Rekonvaleszenten auf das Parel Hospital konzentrirt.

Daß die Beschaffenheit der Hospitäler nach europäischen Begriffen überaus viel zu wünschen ließ, versteht sich von selbst. Was aber unter den gegebenen Verhältnissen billigerweise verlangt werden konnte, haben sie geleistet, und insbesondere verdient die Aufopferung und Selbstlosigkeit, mit der das ärztliche und Pflegepersonal unermüdlich seiner schwierigen Aufgabe sich widmete, vollste Anerkennung. Auffällig war, daß selbst ein im Uebrigen so vortrefflich eingerichtetes und geleitetes Krankenhaus, wie das europäische St. George General Hospital eines Dampf-Desinfektionsapparates, der überhaupt in Bombay nicht vertreten war, wegen Mangels der erforderlichen Geldmittel entbehrte. Bei der Einlieferung der Kranken ins Hospital wurden die übrigens meistens recht primitiven Kleidungsstücke, wenn sie werthlos oder geringwerthig waren, einfach verbrannt, im Uebrigen aber, soweit wie möglich, mit chemischen Mitteln desinfizirt.

Daß Uebertragungen der Krankheit innerhalb der Pesthospitäler nur in verhältnißmäßig wenigen Fällen haben festgestellt werden können, ist bereits an anderer Stelle erwähnt. Der leitende Arzt eines der Hospitäler Dr. M. D. war sogar von der Nichtübertragbarkeit der Pest bis zu dem Grade überzeugt, daß er sich den aus einem Pestbubo soeben entleerten Eiter absichtlich über eine frische Wunde laufen ließ. Glücklicherweise hatte, wie durch bakteriologische Untersuchung festgestellt wurde, der Eiter keine entwickelungsfähigen Pestbazillen mehr enthalten.

Die Umgebung der Pesthospitäler hat ebensowenig wie diejenige der Friedhöfe in auffallender Weise von der Pest zu leiden gehabt.

Von den die Pesthospitäler betreffenden statistischen Angaben, welche in dem mehrfach zitirten Jahresbericht des Health-Officer Dr. Weir sich finden, mögen die wichtigsten nachstehend mitgetheilt sein. Aus dem Umstande, daß selbst das größte Pestkrankenhaus, das Arthur Road Hospital, wie die bezügliche Tabelle zeigt, während der Epidemie nur 1260 Pestkranke aufgenommen hat, ist ohne weiteres ersichtlich, in wie geringem Umfange eine Hospitalbehandlung überhaupt stattgefunden hat.

Arthur Road Hospital.

| Monat | Zahl der eingelieferten Pestkranken | Davon | | Von den Eingelieferten starben % | Von den Eingelieferten starben binnen | | Von den 24 Stunden nach der Einlieferung noch Lebenden starben % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | genesen | gestorben | | 24 St. | 48 St. | |
| 1896 Oktober . . | 88[1]) | 42 | 46 | 52 | 17 | 10 | 41 |
| „ November . . | 27 | 9 | 18 | 67 | 9 | 3 | 50 |
| „ Dezember . . | 182 | 47 | 135 | 74 | 60 | 63 | 61 |
| 1897 Januar . . | 277 | 86 | 191 | 69 | 90 | 43 | 54 |
| „ Februar . . | 365 | 67 | 298 | 82 | 130 | 46 | 71 |
| „ März . . . | 193 | 63 | 130 | 67 | 54 | 34 | 54 |
| „ April . . . | 60 | 26 | 34 | 57 | 17 | 10 | 40 |
| „ Mai . . . | 26 | 16 | 10 | 38 | 7 | 1 | 16 |
| „ Juni . . . | 42 | 36 | 6 | 14 | 2 | 1 | 10 |
| Summa: | 1260 | 392 | 868 | 68 | 386 | 211 | 38 |

Den Zahlen der Tabelle ist im Uebrigen nur hinzuzufügen, daß die gegen Ende der Epidemie abnehmende Letalität wohl in der Hauptsache darauf zurückzuführen ist, daß dank der Thätigkeit des Pest-Komités damals in relativ vermehrter Zahl leichtere, gelegentlich der Haus zu Haus Besuche gefundene Fälle dem Hospital zugeführt wurden. Schwere und schnell tödtlich verlaufende Fälle kamen auch noch gegen Ende der Epidemie oft genug vor, wie denn Dr. Weir ebenfalls betont, daß er gerade um diese Zeit einige der schwersten Fälle gesehen habe. (Report pag. 720.)

Das Hindu Fever-Hospital hat bis Ende Juni 331 Pestkranke aufgenommen, von denen 254 oder 77 % gestorben sind. Hier starben von 17 im Mai, also gegen Ende der Epidemie, zugegangenen Kranken nicht weniger als 15 oder 88 %.

Ins städtische Grant Road Hospital wurden 374 Pest-Kranke (260 Männer und 114 Frauen) eingeliefert, von denen 149 (108 Männer und 41 Frauen) starben. Die Letalität betrug hier also 60 % (bei den Männern 58 %, bei den Frauen 64 %).

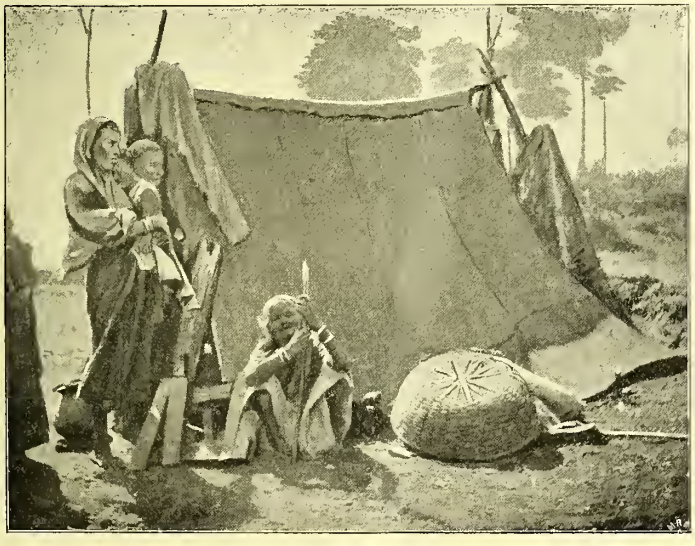
Von 95 dem Europäischen Hospital zugeführten Pestkranken starben nur 37 oder 39 %.

Für das Parel-Hospital ist das Verhältniß der Gestorbenen zu den Eingelieferten mit 64 % angegeben (Männer 69 %, Frauen 71 % und Kinder 53 %). Bis Ende April waren hier etwas mehr als 500 Kranke aufgenommen.

[1]) Einschließlich dreier im September eingelieferter Kranker.

Das Dharavi-Pest-Hospital hat im April und Mai 70 Pestkranke verpflegt und 31 Todesfälle (44%) zu verzeichnen gehabt; das Parsi-Hospital hatte 321 Pestkranke mit 185 Todesfällen (58%); das Julai-Hospital hatte 50 Kranke mit 22 Todesfällen (44%).

Ueber die Erfolge sich ein Urtheil zu bilden, welche in Bombay durch die vorstehend kurz besprochenen, zur Bekämpfung der Pest ergriffenen Maßregeln erzielt worden sind, ist begreiflicherweise sehr schwierig, zumal deswegen, weil sie sämmtlich nur in unvollkommener Weise haben durchgeführt werden können. In der Bevölkerung einer Großstadt wie Bombay, die ihre Pestkranken und Pestleichen auf jede Weise zu verbergen sucht, können die letzteren auch bei der größten Anstrengung immer nur zu einem mehr oder weniger kleinen Theile unschädlich gemacht werden. Man muß die Suche nach Pestkranken in Bombay mitgemacht haben, um sich über die Schwierigkeiten klar zu werden, die hier zu überwinden waren. Daß an einem Tage immer nur ein relativ kleiner Theil der Stadt abgesucht werden konnte, braucht dabei kaum erwähnt zu werden. — Das nachstehende nach einer Photographie reproduzirte Bild, welches die Kommission dem schon erwähnten Historiker und National-Oekonomen vom Elphinstone College in Bombay Herrn Prof. Muller verdankt, möge zur Illustration dieser Verhältnisse dienen. Vor dem einfachen Zelte fand Prof. Muller gelegentlich einer seiner Expeditionen zur Aufsuchung von Pestkranken eine wenige Tage vorher — offenbar zu spät — aus einer infizirten Vorstadt-Wohnung geflohene Familie. Unter dem Korbe lag ein alter von der Pest befallener Mann versteckt. Die Frau zur Linken suchte, ebenfalls schon infizirt, einen Pest-Bubo an der linken Halsseite durch ihr Kind zu verdecken. Auf dem Erdboden versteckt wurde der todte Körper eines anderen Kindes gefunden.



Suche nach Pestkranken in Bombay.

Prof. Muller ließ die Familie ins Krankenhaus bringen, wo der alte Mann, die Frau und das Kind an der Pest starben.

In einem anderen Falle hatten einige Personen einer an einen Baum gelehnten Pestleiche, um sie der Entdeckung zu entziehen, Spielkarten in die Hand gegeben und sie als am Kartenspiel betheiligt in die Mitte genommen. Daß unter Kleidern und Wäschestücken ver-

borgen ein Pestkranker oder eine Pestleiche aufgefunden wurde, kam bei den Haus zu Haus Besuchen oft genug vor.

Derartige leicht zu vermehrende Beispiele zeigen zur Genüge, wie schwer dem Pest-Komité seine Aufgabe gemacht wurde. Immerhin sind gelegentlich der „Search Parties" zahlreiche Pestkranke entdeckt und durch Ueberführung ins Hospital unschädlich gemacht. Hat doch allein der oben genannte Prof. Muller, an dessen Streifzügen ein Mitglied unserer Kommission wiederholt hat theilnehmen dürfen, von Ende März bis zum Juni nahezu 100, sonst wohl sicher der Kenntniß entgangene Pestkranke und Pestleichen gefunden.

Was die Desinfektionsmaßregeln betrifft, die im Allgemeinen sachgemäß und gründlich ausgeführt wurden, soweit es die gegebenen Verhältnisse überhaupt gestatteten, so sind denselben aus Anlaß des Auftretens von Pestfällen seitens der Gesundheitsbehörde unterworfen: im September 138, im Oktober 244, im November 296, im Dezember 1176, im Januar 1441, im Februar 1363 und im März 633, zusammen also bis Ende März 1897 nicht weniger als 5291 Häuser. Annähernd die gleiche Zahl von Häusern und Hütten ist seitens der Bau- und Kanalisations-Behörde bis Anfang März mit Kalkmilch behandelt und desinfizirt. Ueber den Erfolg der Reinigung und Desinfektion spricht Dr. Weir, (Report pag. 684) sich dahin aus, daß nach gründlicher Behandlung eines infizirten Hauses und Leerstehen desselben während einiger Tage nur verhältnißmäßig selten neue Pestfälle in demselben sich ereignet hätten. Uebrigens ist Dr. Weir auf Grund seiner epidemiologischen Beobachtungen zu der mit den Ergebnissen bakteriologischer Untersuchungen in Einklang stehenden Ueberzeugung gelangt, daß auch ohne jede Desinfektion in einem infizirten, von seinen Bewohnern verlassenen Hause der Pestkeim nicht allzulange lebensfähig bleiben könne; den Zeitraum, für welchen ein infizirtes, nicht desinfizirtes Haus geräumt werden sollte, glaubt er auf 20 Tage fixiren zu können. Als wesentlich die Abtödtung der Krankheitskeime unterstützend sieht er die Zufuhr von Licht und Luft in die Räume an. Die Zahl der Dächer in der Stadt, von denen ein Theil der Ziegel abgehoben wurde, war denn auch eine beträchtliche.

Die nebenstehende Skizze, der ebenfalls eine von Prof. Muller aufgenommene Photographie zu Grunde liegt, zeigt die Desinfekteure bei der Arbeit. Mit Petroleum begossene Lumpen werden verbrannt; die Handpumpe dient dazu, die Innenwände der Wohnung reichlich mit Sublimatlösung zu befeuchten.

Die Zerstörung von infizirten Gebäuden durch Feuer oder durch Abbruch konnte begreiflicherweise nur in verhältnißmäßig geringem Umfange stattfinden; in größerer Zahl geschah es bei den aus Bambusstäben und Matten hergerichteten infizirten Hütten. Als Anfangs Februar die Krankheitsfälle auf Malabar Hill sich zu häufen begannen, wurde hier eine größere Zahl von Diener-Quartieren und Hütten zerstört. Auch hat man die zu dem militärischen Zeltlager der sogenannten Marine-Lines gehörenden Quartiere für Diener, in welchen die wenigsten Räume überhaupt ein Fenster gehabt haben sollen, beseitigt und die Bewohner in neu hergerichteten Hütten untergebracht. In dem an Malabar Hill grenzenden, an der sogenannten Back Bay gelegenen Stadttheil Chaupati wurde u. a. ein Gebäude niedergebrannt, dessen Beschreibung für die rücksichtslose Ausnutzung der Wohnstätten in Bombay charakteristisch ist. Es handelte sich um zwei neben und in einem Abstande von 15 Fuß vor einander errichtete langgestreckte Gebäude von der Art der schon erwähnten Chawl's, deren einzelne durch senkrechte Scheidewände getrennte Räume je eine Familie beherbergen. Ur-

sprünglich war der offene Zwischenraum unüberdacht gewesen; dann hatte man über ihm ein von Bambusstäben getragenes Dach errichtet und später den Raum zwischen den Bambusstäben mit Lehm ausgefüllt, so daß neue vollständig dunkle Gelasse entstanden waren. In diesen Chawl's wurden von der Sanitäts-Behörde nicht weniger als 114 bewohnte Gelasse und zwei schmutzige Ställe für Milchkühe gezählt.

Desinfektion einer pestverseuchten Wohnung.

An mehreren Stellen der Stadt konnte man die sogenannten „Segregation camps" sehen, in welchen die aus ihren infizirten Quartieren geflohenen oder entfernten Bewohner in provisorischen, aus Bambusstäben und Matten hergerichteten Hütten hausten. So lebten noch gegen Ende Mai im Stadttheil Middle Colaba mehr als 1000 Personen in einem derartigen Lager. Auch in der Nähe des zum Hospital eingerichteten Government House in Parel hatte man ein solches errichtet. Im Ganzen sind indessen, abgesehen von den Vorstädten, wohl nur einige Tausend Personen auf diese Weise untergebracht, so sehr die Behörden auch von der vortrefflichen Wirkung der Maßregel überzeugt waren. Ihre Durchführung im großen Maßstabe scheiterte eben — ganz abgesehen von der Schwierigkeit, wenn nicht Unmöglichkeit, so große Menschenmassen unterzubringen — vor Allem an dem Widerstande der Bevölkerung. Auch nachdem das Pest-Komité die Bekämpfung der Seuche in die Hand genommen hatte, begnügte man sich im Wesentlichen mit der Ueberführung der Kranken ins Hospital und mit Desinfektionsmaßregeln; die infektionsverdächtigen Angehörigen der Erkrankten mußte man dagegen im Allgemeinen nach wie vor sich selbst überlassen. — Mit Beginn der Regenzeit, in der sie keinen Schutz zu bieten vermochten, wurden jene „Segregation camps" ebenso wie die provisorischen Hospitäler aufgelöst. Diese unvermeidliche Maßregel würde natürlich zu großen Unzuträglichkeiten geführt haben, wenn nicht inzwischen die Pest nahezu erloschen gewesen wäre.

Es erübrigt noch, die auf Ueberwachung des Verkehrs bezüglichen in Bombay ergriffenen Maßnahmen kurz zu besprechen. Nach dem Health Officer Report (S. 704) begann die gesundheitliche Kontrole der Bombay mit der Eisenbahn verlassenden Personen am 31. Oktober bezw. 1 November 1896. Am 10. Februar 1897 wurde eine den ärztlichen Dienst auf den Eisenbahn-Kontrolstationen regelnde Regierungs-Verfügung erlassen, in der die ausführenden Organe ausdrücklich ermächtigt wurden, infizirte oder verdächtige Personen zurückzuhalten und

nach ihrem Ermessen zu isoliren, während man sich anfänglich begnügt hatte, solche Personen nur von der Weiterfahrt auszuschließen.

Das nachstehende Bild, welches die Kommission ebenfalls Herrn Professor Muller in Bombay verdankt, möge zur Veranschaulichung dieser ärztlichen Inspektionen dienen. Konnten dieselben eine Verschleppung des Krankheitskeimes selbstverständlich auch nicht verhüten, so haben sie doch eine nicht unerhebliche Zahl von Krankheitsfällen auffinden lassen.

Aerztliche Untersuchung von Eisenbahn-Reisenden.

Im April 1897 begann man übrigens auch die nach Bombay zureisenden Personen — und zwar sowohl auf geeigneten Eisenbahnstationen als an den die Insel mit dem Festlande verbindenden Heerstraßen — ärztlich untersuchen zu lassen, weil damals in der Stadt selbst die Seuche schon in starker Abnahme, in der Präsidentschaft Bombay im Uebrigen aber erheblich verbreitet war, und daher eine starke Rückfluthung der aus der Stadt im Januar und Februar geflohenen Bevölkerung sich bemerklich zu machen begann.

Eine ärztliche Ueberwachung des gesammten Schiffsverkehrs begann gegen Mitte April, während man sich bis dahin auf die Untersuchung der nach Europa, dem rothen Meere u. s. w. abreisenden Passagiere beschränkt hatte; die Ueberwachung ist, wie die Kommission sich mehrfach selbst hat überzeugen können, unter der Leitung des unermüdlich thätigen und energischen Hafenarztes Surgeon Major Macartie in einer Weise durchgeführt, die unter den gegebenen schwierigen Verhältnissen die vollste Anerkennung verdient. Ein großer Stab von Aerzten, darunter zwei weibliche zur Untersuchung der Frauen, waren unter Dr. Macartie im Hafen und auf den Schiffen thätig. Von dem gewaltigen Verkehr und der Größe der für die überwachenden Aerzte sich ergebenden Aufgabe wird man sich eine Vorstellung machen können, wenn man erfährt, daß im April 106272, im Mai 123812, durchschnittlich täglich also etwa drei- bis viertausend Personen inspizirt worden sind. Die Dampfer wurden zum Theil an den Quais, zum Theil im Hafen liegend untersucht, die Native-Barken an drei verschiedenen Ankerplätzen.

Die Untersuchung wurde in der Weise ausgeführt, daß in jedem Falle der Arterienpuls gefühlt, die Hauttemperatur durch Auflegen der Hand kontrolirt, die Zunge besichtigt und nach etwaigen Drüsenschwellungen gesucht wurde. In jedem auch nur annähernd verdächtigen Falle wurde die Körperwärme thermometrisch bestimmt. Nach den Beobachtungen der Kommission wurde mindestens bei einem Fünftel der Mannschaft und nicht selten auch bei Passagieren das Thermometer angewandt, bei dem Maschinen- und Heiz-Personal gewöhnlich wiederholt, da bei diesem in Folge des Aufenthalts im Maschinenraum die Körpertemperatur nicht selten 38° C. oder darüber betrug, beim Aufenthalt auf dem Oberdeck aber schnell auf das Normale sank. Auch die Schiffskästen der Mannschaft wurden auf den ausgehenden Schiffen einer Durchsicht unterzogen und dabei werthlose schmutzige Wäsche über Bord geworfen, die übrige dem Bootsmann zur Desinfektion übergeben. Auf die Effekten der Passagiere erstreckte sich die Durchsuchung nicht. — Der Pest irgend verdächtige Personen wurden an der Abreise verhindert. Handelte es sich um Mitglieder der Schiffsbemannung, so wurden sie in solchen Fällen seitens des Agenten schnell durch bereit gehaltene gesunde Personen ersetzt.

Gegen Ende der Epidemie, als zu Schiff eine große Zahl von oft gänzlich mittellosen Eingeborenen aus anderen, damals von der Pest heimgesuchten Ortschaften der Präsidentschaft und namentlich aus dem schwer verseuchten, auf der Halbinsel Cutch gelegenen Mandvi in Bombay Schutz suchten, entschloß man sich dieselben nach der Ankunft zunächst einer mehrtägigen Beobachtung zu unterziehen. Nach dem Berichte des Health-Officer (S. 706) sind zu diesem Zwecke fünf Lager eingerichtet, durch welche allerdings nur noch 4500 Personen hindurchgegangen sein sollen.

---

## V. Kranken- und Leichenuntersuchungen.

Die von uns ausgeführten Untersuchungen der Pestkranken, ihrer Absonderungen und der Leichen verfolgten in erster Linie den praktischen Zweck, die Diagnostik der Pest auf möglichst sichere Grundlagen zu bringen. Wir suchten die Mittel, welche den Arzt in die Lage versetzen, in jedem einzelnen Falle die Diagnose Pest mit Sicherheit zu stellen und damit den Beginn einer Pestepidemie sofort zu erkennen. Fragen, an deren Lösung die allgemeine Pathologie allein ein Interesse hat, wurden dabei nicht übersehen; aber sie konnten nur nebenher Berücksichtigung finden, soweit die beschränkte Zeit und die armseligen Verhältnisse der Pestspitäler es erlaubten.

Als Grundlage für jene praktische Diagnostik betrachten wir eine Sammlung von 27 Krankheitsfällen, in welchen klinische Beobachtung, anatomische Untersuchung und Bakterioskopie, sich gegenseitig bestätigend und ergänzend, zusammengetreten sind.

Diese Grundlage wird erweitert durch eine weit größere Anzahl anderer Krankenbeobachtungen, welche wir in Form von Krankengeschichten und in tabellarischer Uebersicht folgen lassen, durch das Ergebniß einer kleinen Anzahl von fremden Sektionen, deren Mitgenuß wir besonders der Freundlichkeit unserer österreichischen Kollegen verdanken, und endlich durch zahlreiche bakteriologische Untersuchungen am Krankenbett, welche in die Krankengeschichten an den entsprechenden Stellen aufgenommen sind.

Ehe wir das gesammelte Material vorlegen, versuchen wir eine zusammenfassende Darstellung der von uns gewonnenen Anschauung der Pestkrankheit.

Die Pestkrankheit ist ein plötzlich beginnendes fieberhaftes Leiden, welches rasch zu großer oft äußerster Schwäche führt, den Kranken in rauschartige Umnebelung der Sinne und tiefe Theilnahmlosigkeit versetzt und unter auffallender Lähmung des Arteriensystems selbst bei sehr geringfügigen Lokalerscheinungen in der Mehrzahl der Erkrankungsfälle einen raschen Tod herbeiführt, der fast ausnahmslos am dritten oder vierten oder fünften Krankheitstage und oft unvermuthet eintritt. Dieser allgemeine eminent bösartige Krankheitscharakter erhält in den meisten Fällen bestimmtere Züge durch gewisse lokale Organveränderungen, welche oft kurz vor dem Ausbruch des Allgemeinleidens, meistens aber erst mit ihm zugleich oder später sich geltend machen.

Bei Vielen kündigt sich der Beginn der Krankheit mit einem außerordentlich heftigen Schmerz an dem Ort der Infektion an.

Die häufigste und eigenthümlichste der Lokalisationen des Pesterregers, welche der Seuche von Alters her den Namen gegeben hat, charakterisirt den Typus der Drüsenpest oder Bubonenpest.

Schmerzhafte, rasch oder langsam zunehmende Anschwellung einer oder mehrerer Lymphdrüsen in der Schenkelbeuge, in der Achselhöhle, am Halse oder an anderen Körperstellen, ausnahmsweise an mehreren zugleich, unter akut einsetzendem, kontinuirlichem oder remittirendem Fieber, heftiger Kopfschmerz, höchst frequenter, Anfangs noch elastischer, dikroter, bald schlaffer monokroter und endlich höchst flacher Puls am gefüllten Arterienrohr sind die Hauptzüge, welche das gewöhnlichste Bild der Drüsenpest vervollständigen. Die Höhe der Erkrankung wird meist schon am ersten Tage, seltener erst am zweiten oder dritten Tage erreicht. Zwischen dem dritten und fünften Tage endigt die Krankheit in 50 bis 90 % der Fälle mit dem Tode. Häufig sind Bubo und Fieber zugleich da; ebenso oft geht dieses der wahrnehmbaren Drüsenerkrankung vorauf.

Jede periphere Lymphdrüse kann der erste Lokalisationsort der Krankheit sein; die mehr verborgenen Drüsen am Hinterkopf, in der Ellenbeuge, am Gefäß u. s. w. haben sich in mehreren Fällen als Sitz der Krankheit erwiesen, wo man die vorzugsweise befallenen Drüsen an den Oeffnungen der großen Körperhöhlen frei fand. — Sehr häufig sind die Lymphdrüsen erster Ordnung in einem geringen Reizzustande oder scheinbar vom Krankheitskeim übersprungen, während die Drüsen zweiter oder dritter Ordnung zu großen Bubonen sich entwickeln. So vermißt man eine Veränderung der Schenkeldrüsen häufig, findet dagegen die seitlichen Leistendrüsen entzündet, oder auch diese anscheinend unverändert und dafür eine große Geschwulst in der Bauchweiche entsprechend den Iliakaldrüsen. Oder auch die ganze Kette von der peripherſten Drüse bis zur höchst gelegenen ist der Herd heftiger Entzündung, welche die umliegenden Gewebe als entzündliches Oedem in weiter Ausdehnung mitergreift und so apfelgroße, faustgroße und noch umfangreichere Geschwülste unter der Haut mit teigiger Schwellung der Nachbarschaft erzeugt.

In nicht wenigen Fällen stellt eine Pustel oder ein Furunkel auf der Haut die erste, und eine zugehörige Drüsenschwellung die zweite Station der Infektion dar. Beide Stationen können durch eine deutliche Lymphangitis verbunden sein, auf deren Strecke im Verlauf der Krankheit mitunter zahlreiche Pusteln oder Pemphigusblasen oder kleinere Furunkel aufschießen,

während die Gegend des Bubo selbst in einen einzigen faustgroßen und größeren tiefgreifenden Karbunkel sich verwandeln kann. Wir haben die primäre Pustel nicht nur an den Extremitäten öfters, sondern bisweilen auch an weniger beachteten Stellen, am Nabel, am Gesäß, an der Vorhaut des männlichen Gliedes sich entwickeln gesehen.

Die oberen Schleimhäute und ihr Lymphapparat werden nicht so selten befallen. Bubonen der Gaumentonsillen kommen ebenso zur Beobachtung wie primäre Geschwüre an den Mandeln mit sekundären Bubonen an den Kieferwinkeln; ein Bubo der Zungenbeindrüse wies in einem Falle auf die vordere Mundhöhle als Invasionsort hin.

Die Drüsengeschwulst kann, falls nicht der Tod in den ersten Krankheitstagen eingetreten ist, in langsame Zertheilung oder, etwas häufiger, in Vereiterung der Drüsen ausgehen.

Meistens wird das Krankheitsbild der Drüsenpest durch weitere schwere Symptome komplizirt: heftige Reizerscheinungen am Magen und Darm mit oft unstillbarem Erbrechen, seltener unter Entleerung schwärzlicher Stuhlmassen, weiterhin Blutharnen, Blutungen aus den weiblichen Genitalien, weisen bei einer bedeutenden Empfindlichkeit des Magengrundes und der Blinddarmgegend auf innere Veränderungen, deren anatomische Grundlage sich bei der Sektion in fast eintöniger Weise als bedeutende Blutüberfüllungen und Blutergießungen in die Schleimhaut der Verdauungswege und Harnwege darstellt. Blutungen in die Haut, welche in anderen, besonders in älteren Epidemien eine fast pathognomonische Bedeutung gehabt haben, waren in der Pest von Bombay selten und stets spärlich.

Die zweite klinische Form der Pest ist die Pestpustel auf der Haut, die wir schon bei der Drüsenpest als gelegentlichen Vorläufer dieser erwähnt haben. Unter heißem Stechen oder Jucken erscheint auf der Haut an irgend einer Stelle ein linsengroßer brauner Fleck, in dessen Umgebung die Haut hochroth und brennend wird. Aus ihm entwickelt sich ein Bläschen bis zu Haselnußgröße mit trübem Inhalt und dunkelrothem Rand. Unter der Blase entsteht ein schwarzes kraterförmiges Geschwür mit trockenem Boden. Sie kann ohne Bubonenbildung verlaufen, gelegentlich zur tieferen Furunkel- oder Karbunkelbildung gedeihen und schwere umfängliche Nekrosen bis zu Handgröße an Ort und Stelle hervorrufen. Die Allgemeinerscheinungen sind dieselben wie bei den Bubonen, nur milder in den meisten Fällen. Ihr Verlauf ist mitunter, von der lokalen Zerstörung abgesehen, gutartig, öfter unter sekundärer Bubonenbildung oder Verallgemeinerung der Infektion letal wie bei der einfachen Drüsenpest. Von der primären Pestpustel zu sondern sind die erwähnten sekundären epilymphangitischen und epiglandulären Vesikeln, Pusteln und Karbunkeln, welche sich erst im Verlauf der Bubonenentwicklung peripher von diesen oder über dem Bubo zeigen und dann multipel, oft sehr zahlreich und in wiederholten Nachschüben aufzutreten pflegen.

Die dritte klinische Form der Pest ist die Lungenpest. Unter Frost und folgender Hitze mit schnell zunehmenden Rasselgeräuschen über einem oder mehreren Lungenlappen entwickelt sich rasch das Bild einer katarrhalischen Lungenentzündung mit reichlichem, serös-schleimigem, weißem oder röthlichem Auswurf, der Unmassen von Pestbazillen enthält. Der Kranke stirbt unter schweren Depressions- oder Exaltationszuständen, meistens schon am dritten Krankheitstage.

In anderen Fällen stellt sich die Lungenpest als eine lobäre Entzündung dar, welche rasch zu umfänglichen Dämpfungen im Bereich eines Oberlappens oder Unterlappens führt. Ein mühsam hervorgebrachter zäher gelber oder rostbrauner Auswurf kann das täuschende Bild

der einfachen krupösen Pneumonie vollenden, bei welchem indessen die maßlose Prostration und die äußerste Entspannung der Arterien zur Vorsicht in der ätiologischen Diagnose und zur bakteriologischen Untersuchung des Sputums mahnen. Man findet den Pestbazillus allein oder mit dem lanzettförmigen Diplokokkus oder mit Streptokokken oder Influenzabazillen zugleich. Anatomische Untersuchungen sprechen dafür, daß von den letztgenannten Mikroben der Boden erst für die Pest vorbereitet wurde, daß etwa eine primäre Diplokokkenpneumonie durch eine sekundäre oder gleichzeitige Invasion von Pestbazillen kompliziert wird. In zwei Fällen zeigte sich das Zentrum des von Pestpneumonie und Diplokokkenpneumonie zugleich befallenen rechten Oberlappens bei der Sektion am dritten Krankheitstage derartig zur hämorrhagischen Nekrose vorbereitet, daß es schien, als ob nur wenige Stunden das Leben hätte weiter dauern müssen, damit es zu jener furchtbaren Hämorrhagie aus der Lunge mit nachfolgender Gangrän kommen konnte, welche in dem schwarzen Tod das Krankheitsbild beherrscht hat und auch in späteren Epidemien so gefürchtet wurde.

In einer dritten Reihe von Fällen tritt die Lungenpest zu einer lange vorher bestandenen chronischen Lungenerkrankung hinzu. Gerade an tuberkulösen Herden in der Lunge, an frischen wie an ausgeheilten, findet der Pestbazillus einen günstigen Boden für seine Ansiedlung, wie nicht bloß aus einigen unserer Sektionsprotokolle hervorgeht, sondern auch aus der altbekannten, in Bombay durch Statistik neubegründeten Thatsache, daß in Pestepidemien die Sterblichkeit der Schwindsüchtigen in einem erschreckenden Grade parallel der Pestmortalität ansteigt.

In allen Formen ist die Lungenpest wohl fast stets tödtlich. Nur einen sicheren Fall haben wir gesehen, in welchem ein 40 Jahre altes Hinduweib eine Pestpneumonie überwand, um am 9. Tage einer Streptokokkensepticämie zu erliegen. —

Vielleicht sind diejenigen Autoren nicht im Recht, welche eine vierte Form der Pest, die Darmpest, schlechtweg leugnen, weil sie nicht in allen Epidemien und besonders nicht von ihnen selbst gesehen wurde. Aber sie wird auf Grund klinischer und anatomischer Untersuchungen mit Bestimmtheit aus älteren und jüngeren Epidemien behauptet und konnte von unserer Kommission an Ratten und Affen leicht durch Fütterung künstlich erzeugt werden. Sie soll klinisch dem intestinalen Milzbrand oder einem malignen Typhus auf der Höhe der Krankheit gleichen; anatomisch wurden primäre Karbunkel auf verschiedenen Stellen der Magendarmschleimhaut gefunden. In Bombay haben wir beim Menschen keinen Fall beobachtet, in welchem eine Infektion vom Darmkanal aus auf Grund des pathologisch-anatomischen und bakterioskopischen Befundes hätte angenommen werden müssen.

Die verschiedenen Formen der Pest, wie wir sie nach der verschiedenen Primärlokalisation des Krankheitserregers gegeben haben, können durch Verallgemeinerung der Infektion gleich zu Anfang oder im Verlauf des rasch sich abwickelnden Krankheitsprozesses eine gewaltige Steigerung ihrer ohnehin großen Malignität erfahren. Wenn der Bazillus die Grenzen des Bubo durchbricht oder von den Lungenalveolen aus in den Kreislauf gelangt oder auf andern Wegen ins Blut eindringt, wird das kurz vorher oft noch milde aussehende Krankheitsbild plötzlich ein schweres und ernstes. Unter gesteigerten Fieberbewegungen oder auch unter sofortigem Kollaps stellen sich im Anschluß an eine leicht fieberhafte Drüsenerkrankung oder an einen scheinbar geringfügigen Bronchialkatarrh oder auch ohne jede auffallende Primärläsion die

Zeichen allgemeiner Sepsis ein, die in wenigen Stunden, spätestens in 3 Tagen zum Tode zu führen pflegt.

Fast ausnahmslos bilden sich dabei sehr schnell ein bedeutender empfindlicher Milztumor, eine mäßige Schmerzhaftigkeit vieler oder aller erreichbaren Lymphdrüsen ohne deutliche Schwellung und reichliche Diarrhoen aus als Vorboten des baldigen Todes, der sich fast mit Sicherheit aus dem Nachweis des Pestbazillus im Blutstropfen des Lebenden voraussagen läßt. Unter mehr als 50 Kranken, deren Blut während des Lebens Pestbazillen enthielt, genasen nur vier jugendliche Geschöpfe im Alter von 5, 8, 9 und 16 Jahren. Bei zwei anderen älteren Individuen verschwanden zwar die Bazillen wieder aus dem Blut, aber eine Pest-meningitis führte noch spät am 11. und 20. Krankheitstage den Tod herbei.

Der Organismus ist also immerhin im Stande, auch die Blutpest unter gewissen Bedingungen zu überwinden. Dafür sprechen außer den genannten Thatsachen noch die häufigen Beobachtungen, daß erst nach wiederholten Scheinkrisen und Relapsen von je dreitägigem Fiebertypus das tödtliche Ende einer Pestsepsis eintritt; ferner auch die Erfahrung, daß wir zweimal im Blut des Lebenden die Pestbazillen fanden und im Blut der Leiche wenige Stunden nach dem Tode vermißten.

In manchen Fällen stellt sich die Pestsepsis ohne besondere Steigerung der Symptome mit oder ohne Leucocytose sub mortem ein.

Eine primäre Pestsepsis giebt es wohl nicht. Wenigstens haben wir, wie auch unsere österreichischen Kollegen und andere Forscher, in denjenigen Fällen von Pestsepticämie, in welchen während des Lebens die Eingangspforte der Krankheit nicht aufzufinden war, bei der Obduktion kleine hämorrhagische Drüsenherde, welche bei der großen Theilnahmlosigkeit der Kranken oder wegen der Verborgenheit der Drüsen der Untersuchung entgehen konnten, oder einen Lungenherd ausnahmslos als Primärinfekt der Krankheit nachweisen können.

Somit wäre die Pestsepticämie keine besondere Form der Pest, sondern nur eine Verallgemeinerung anfangs lokalisirter Pestformen. Daß sie wieder sekundäre Lokalinfationen in inneren Organen setzen kann, haben wir am Beispiel der Pestmeningitis dargethan. Aus der pathologischen Anatomie vorweg nehmend, fügen wir hinzu, daß wir metastatische Pestherde in den Lungen und in der Leber mehrmals, in den Nieren einmal gesehen haben. Pestige Cholecystitis und Pericholecystitis ist ein nicht seltener Befund bei der Pesticämie.

Die Septicopyämie mit Eitermetastasen, welche wir — vielleicht nicht zufällig — bei solchen Pestkranken klinisch und anatomisch konstatirt haben, die an chronischer Dysenterie vorher litten, beruht bakteriologisch auf einer Mischinfektion mit Pestbazillen und Streptokokken, wie auch die einfache lokale Vereiterung der Bubonen nur unter der Bedingung zu Stande zu kommen scheint, daß Eiterungserreger sich den Pestbazillen hinzugesellen; wenigstens waren in allen Fällen, in welchen Bubonen zur wirklichen Abszedirung und weiterhin zur spontanen oder künstlichen Eröffnung nach außen kamen, Staphylokokken und Streptokokken ein regelmäßiger Befund; hingegen konnten wir in zahlreichen Beobachtungen, in welchen sich nur eine puriforme Einschmelzung mit umfänglicher Verflüssigung der Bubonengeschwulst und nachträglicher Resorption oder künstlicher Entleerung des chokoladenfarbenen Inhaltes ausbildete, nie Mikroben unter dem Mikroskop oder in Kulturen des aus molekulären Fettkörnchen, Blutpigmentkrystallen u. s. w. bestehenden Krankheitsproduktes entdecken.

Vereiterung und puriforme Einschmelzung der Bubonen scheinen in den bisherigen Publikationen nicht gehörig unterschieden worden zu sein.

Neben den Pesterkrankungen mit ausgebildeten lokalen oder allgemeinen Symptomen sieht man häufig Fälle, in welchen Menschen mit eintägigem Fieber und leichter Schmerzhaftigkeit einer Drüse oder auch ohne Fieber und Drüsenschmerz, wegen Benommenheit und Schmerzen im Kopfe, wegen Gliederschmerzen, leichten Störungen des Verdauungsapparates, auffallender Hinfälligkeit in das Spital kommen, um in wenigen Tagen zu genesen. Sie hielten ihr Leiden für beginnende Pest oder wurden vom Arzt für pestkrank erklärt, weil ihre Familien von der Pest bereits schwer heimgesucht waren. Es handelt sich da sicher nicht immer um psychische Verstimmungen oder leichte andere Krankheiten. Eine oft lange zurückbleibende Schwäche, eine dauernde ausgesprochene Verminderung der Arterienspannung und bleibende Vermehrung der Pulsfrequenz und in zwei Fällen besonders das Auftreten anderer Nachkrankheiten, welche sich in der Rekonvaleszenz von schweren Pesterkrankungen nicht selten einstellen, Taubheit und Gaumenlähmung, lassen die Wahrscheinlichkeit leichtester Pestinfektion oder schneller Abortivwirkung eines resistenten Organismus erwägen.

In drei Fällen von hysterischer Nachahmung des Pestbildes, welche wir gesehen haben, fehlten die Stigmen der Hysterie und die Heilwirkungen suggestiver Maßnahmen nicht.

Was wir von zurückbleibenden Komplikationen und Nachkrankheiten sahen, sei unter Verweisung auf die betreffenden Krankengeschichten hier nur in Kürze aufgeführt: dauernde Lähmung des hemmenden Vaguseinflusses auf das Herz und wochenlange Gefäßlähmung, halbseitige und doppelseitige Gaumenlähmungen, Rekurrenslähmungen, Aphonien, Aphasien, hysterische Stummheit, Nervenstammlähmungen, Paraplegien und Hemiplegien, Amaurosen und Taubheiten zentraler Lokalisation. Eine außerordentlich häufige Komplikation, welche in vielen Fällen frühzeitig, oft schon am zweiten, selbst am ersten Tage den Verlauf der Pest begleitete und die genesenden Kranken lebenslang schädigte, war eine parenchymatöse Keratitis, welche meistens zur Iridocyclitis und nicht selten zur Panophthalmie führte, öfter beide Augen als nur eines betraf. Es handelt sich wohl dabei um eine Sekundärinfektion, die dadurch erleichtert werden mag, daß das Pesttoxin, wie es auf den Schleimhäuten und serösen Häuten Blutungen bewirkt, so auf der Cornea kleine Erosionen oder Nekrosen verursacht. Der galoppirende Verlauf der Lungentuberkulose bei Pestrekonvaleszenten, welche vor der Pesterkrankung an milder chronischer Lungenkrankheit litten, spricht ebenfalls für bedeutende Störungen der vitalen Kraft des Organismus.

Mit Vorsicht können die genannten Nachwirkungen und Komplikationen der Pest für eine zurückschauende Diagnose verwendet werden im selben Sinne wie das typische Stigma, welches die Vereiterung eines Bubo oder die Gangraeneszenz der Haut durch einen Pestkarbunkel in Gestalt der rückbleibenden Narbe hinterläßt.

Unbrauchbar zu einer nachträglichen Diagnose ist die Reaktion des Rekonvaleszenten auf abgetödtete Pestkulturen; sie tritt, wie wir uns in zwei Fällen überzeugt haben, mindestens mit der gleichen Heftigkeit und Nachhaltigkeit bei Menschen auf, welche 4 und 8 Wochen vorher eine schwere Pesterkrankung bestanden haben, wie bei Gesunden, welche bisher von der Pest verschont geblieben waren.

Die agglutinirende Wirkung des Blutserums ist für eine nachträgliche Diagnose brauchbar nur bei positivem Ausfall der Reaktion. Sie kann selbst bei Rekonvaleszenten von schwerer Pesterkrankung fehlen (vgl. im Uebrigen die Mittheilungen im bakteriologischen Theile).

Die klinische Diagnose der Pest ist bei Häufung der Krankheitsfälle aus dem schnell

ausgebildeten, schweren fieberhaften Allgemeinleiden unter Zuhülfenahme der Lokalisationen leicht, wenn man außer den letzteren vor Allem die rauschartige Benommenheit des Kranken, den wankenden Gang, die große Schwäche, die große Häufigkeit und Entspannung des Pulses bei gefülltem Arterienrohr, die starke Injektion der Konjunktiven und etwa noch die perlmutterfarbene oder wie mit Kalk übertünchte Zunge berücksichtigt. Die Möglichkeit einer Verwechselung mit gewöhnlicher Pneunomie, mit perniziöser Intermittens, malignem Typhus, Milzbrand im einzelnen Falle wollen wir zugeben. Einen syphilitischen Bubo, eine Parotitis verwechselt mit Pest nur der Unwissende.

Je weiter wir an die Grenze kommen, wo eine sichere Diagnose aus dem Krankheitsbilde im einzelnen Falle unmöglich wird, wo Wahrscheinlichkeitsdiagnosen und Vermuthungen des Arztes beginnen, desto mehr fühlen wir das Bedürfniß nach neuen festeren Stützen für eine begründete Einsicht.

In einer großen Zahl von Fällen werden sie unzweifelhaft durch den Leichenbefund gegeben. — Für die Darstellung desselben stehen uns, wie oben bemerkt, 27 eigene Sektionen von Pestleichen zu Gebote und der Mitgenuß einer kleinen Zahl weiterer Sektionen, welchen wir der stets bereiten Freundlichkeit unserer österreichischen Kollegen verdanken.

Für die wenigen Fälle, in welchem die primäre Lokalisation der Pest einer klinischen Untersuchung verborgen oder zweifelhaft geblieben war, hat eine sorgfältige Obduktion die Anwesenheit derselben in einem versteckten Bubo oder Lungenherde dargethan.

Der Bubo stellt sich anatomisch als ein mehr oder weniger großer Tumor dar, welcher einzelne oder viele normal große oder vergrößerte, selten über taubeneigroße Lymphdrüsen mit einem serös oder hämorrhagisch infiltrirtem Bindegewebe zu einem Packet vereinigt. Die Drüsen und ihre Umgebung zeigen, je nach der Heftigkeit des Prozesses und nach der Dauer der Krankheit und nach den verschiedenen oben angedeuteten Bedingungen der einfachen oder komplizirten Infektion alle Grade der Entzündung: von der einfachen speckigen oder markigen Schwellung bis zur ödematösen Durchtränkung und blutigen Infarzirung, von der Erweichung und Verflüssigung bis zur Vereiterung und völligen Nekrose. Wie das periglanduläre Bindegewebe können auch die benachbarten Fascien, das Fettgewebe, die Muskeln, Gefäßstämme und Nervenscheiden in weiter Ausdehnung von der ödematösen oder sulzigen oder hämorrhagischen Durchtränkung befallen und so gewissermaßen in den Bubo einbezogen werden. Der Befund eines Bubo, welcher von den Leistendrüsen bis zur Cysterna chyli, oder von einer Kubitaldrüse bis in die Achselhöhle und weiter bis zur Vena subclavia, oder von dem Kieferwinkel bis tief in die Brusthöhle hinein reicht, ist nicht so selten.

Bei derart ausgedehnten Bubonen zeigen für gewöhnlich die peripher gelegenen Drüsen die milderen Grade, die höher gelegenen die schwereren Grade der Entzündung und Destruktion, während umgekehrt das jüngere Stadium des Prozesses diesen, das ältere jenen zukommt.

Ueber den anatomischen Befund an den pestkranken Lungen bedarf es nicht vieler Worte. Es handelt sich bei der lobulären Form meistens um einen sehr ausgebreiteten Prozeß, der die Unterlappen bevorzugt; die lobäre Form ist durch eine eigenthümliche Mischung der verschiedensten Hepatisationsstadien und durch den begleitenden serösen Katarrh auffallend. Bei den hybriden Formen, in welchen alte tuberkulöse Herde und frische pestige Entzündungsherde ineinanderspielen, wird das anatomische Bild noch bunter. Zweimal sahen wir in

krupösen Herden Nekrose und hämorrhagische Infiltration des Zentrums so weit vorbereitet, daß es jeden Augenblick zur Ausstoßung größerer Lungenfetzen und zu schweren Blutungen nach Außen kommen konnte.

Die Bronchialdrüsen verhielten sich in einigen Fällen von Pestpneumonie wie die äußeren, primären Bubonen; in anderen fehlten auffallende Veränderungen an ihnen.

Neben den Primärläsionen findet man in den Pestleichen und selbst noch in solchen, welche aus der zweiten und dritten Woche, nach Ueberstehung der Pest durch komplizirende Krankheiten zur Sektion gelangen, regelmäßig Blutaustritte in verschiedenen inneren Organen, seltener in der Haut, in dem Unterhautbindegewebe, in der Muskulatur; zunächst Petechien auf der Schleimhaut des Verdauungskanales, welche häufig auf die kleine Kurvatur und den Fundus des Magens und auf das Cöcum sich beschränken, jedenfalls hier am reichlichsten zu erscheinen pflegen, die Größe eines Punktes, eines Hanfkornes, einer Linse und darüber erreichen, auf der Höhe der Falten im Magen und im Darm nicht selten zu großen blutigen Streifen konfluiren. In wenigen Fällen nehmen die punktförmigen und streifigen Blutungen die Schleimhaut des ganzen Verdauungskanales vom Schlunde bis zum After ein. Wo etwa alte geschwürige Prozesse im Darm vorhanden sind, da sammeln sich die Blutungen gerne in größerer Menge und Ausbreitung in der Umgebung jener Läsionen an.

Fast regelmäßig sind Petechien im Nierenbecken, seltener in der Nierenkapsel, in der Harnblase, in der Gallenblase, in den serösen Ueberzügen des Herzens, der Lunge, der Leber u. s. w. — Lungen, Hoden, Nervenstämme, die harte Hirnhaut, die Kopfschwarte, Uterusschleimhaut, Placenta, sind in einzelnen Fällen Sitz größerer Hämorrhagien, und zwar auch an solchen Stellen, welche sich von dem Orte des Primäraffektes weit entfernt befinden.

Alle diese Blutungen sind nicht direkte Wirkungen der Bakterien, sondern wohl Intoxikationserscheinungen. Den Beweis dafür lieferten die Sektionen von drei Föten, welche in verschiedenen Stadien der Entwickelung von ihren pestkranken Müttern ausgestoßen worden waren. Wir fanden die zahlreichen Blutungen in fast allen genannten Organen bei absoluter Keimfreiheit der Früchte. Daß bei Cholera, akuter gelber Leberatrophie und anderen Intoxikationen ähnliche Hämorrhagien in inneren Körpertheilen wie bei der Pest, wenn auch nicht in so großem Maße, auftreten, spricht ebenfalls für unsere Auffassung.

In den septischen Fällen von Pest erscheinen die Blutungen für gewöhnlich massenhafter als in den lokalisirten Formen.

Ein weiterer häufiger Befund in den Pestleichen sind hochgradige parenchymatöse Degenerationen innerer Organe; fast regelmäßig ist die Leber betroffen.

Ein bedeutender frischer Milztumor wurde nur einmal vermißt in den septischen Fällen; in den anderen fehlte er. Außer der Milz zeigten sich bei der Pesticämie fast alle Lymphdrüsen des ganzen Körpers, besonders regelmäßig die Mesenterialdrüsen im Zustande der Hyperämie und Schwellung; ebenso das Knochenmark.

Spodogene Schwellungen mit rosarother bis dunkelvioletter Schnittfläche pflegten alle Drüsen zu zeigen, welche den hämorrhagisch affizirten Schleimhäuten und serösen Häuten angehörten.

Seröse oder eitrig seröse Entzündungen an der Konvexität oder Basis des Gehirns, miliare Pestknötchen in der Lunge und Leber und den Nieren oder solitäre große Knoten in

diesen Organen waren mehr zufällige Wirkungen des Pesterregers, wenn er die Schranken des primären Lokalaffektes durchbrochen hatte.

Ueber die Auffindung des Pestbazillus im kranken Körper und in der Leiche und seine Verwerthung für die Diagnose des einzelnen Pestfalles läßt sich in Kürze dieses sagen: es ist im Allgemeinen leicht, an der Leiche aus den primären Lokalisationen, aus den Bubonen und besonders aus dem sie umgebenden entzündeten Bindegewebe, sowie aus den pneumonischen Herden die Pestbazillen in Deckglasausstrichen, in frischen Gewebschnitten und in Kulturen oder Thierinfektionen sichtbar zu machen. Bei septischen Fällen gelingt ebenso unschwer der Nachweis im Blut, in der Milz, in sekundär ergriffenen Drüsen, im Knochenmark, in der Galle, oft auch im Harn, im Peritonealliquor, im Saft hypostatischer Lungen u. s. w. In der Gehirnflüssigkeit fanden wir ihn noch als virulenten Keim bei Patienten, welche erst in der dritten und vierten Krankheitswoche der Pestmeningitis erlegen waren.

Konnte die Sektion der Pestleiche aus irgend einem Grunde nicht gemacht werden, so gelang es durch heimliche Punktion des Bubo oder der pestkranken Lunge die Bazillenprobe zu gewinnen.

In einem unzweifelhaften Pestfalle, welcher am fünften Krankheitstage und 12 Stunden nach dem Tode zur Sektion kam, wurde der Bazillus nicht gefunden (vgl. Fall Nr. XX). Für diese vereinzelte Erfahrung hat sich der Grund nicht ermitteln lassen.

Was den Nachweis des Pestbazillus am lebenden Kranken angeht, so ist er in den allermeisten Fällen von einfacher Drüsenpest ohne chirurgische Eingriffe, über deren Berechtigung die Meinungen getheilt sind, nicht möglich. Der Eiter der spontan aufbrechenden oder bei eingetretener Reife inzidirten Bubonen enthält den Bazillus nur ausnahmsweise.

Da aber in solchen Fällen die Diagnose aus dem Krankheitsbild mit genügender Sicherheit hervorzugehen pflegt, so ist jener Mangel des bakteriologischen Beweises selbst dann nicht gar schwer zu beklagen, wenn selbst noch die Untersuchung post mortem wegfällt.

Die klinisch unklaren Fälle, in welchen die Pest sich unter vieldeutigen Krankheitsbildern verbirgt, sind desto leichter und regelmäßiger durch die Bakterioskopie zu entlarven. Die Pestsepticämie ohne deutlichen Primäraffekt wird durch den Bazillenbefund im Blut, mitunter auch im Harn und in der Milch von Wöchnerinnen, im Auswurf bei Lungenhypostasen und bei terminalem Lungenödem bald erkannt. Die Lungenpest offenbart eine Untersuchung des Auswurfes. Die unscheinbaren primären Hautaffektionen, Pusteln und Furunkeln liefern dem geübten Untersucher, der auch mit den Degenerationsformen, welche der Pestbazillus annehmen kann und gerade in solchen Produkten gerne annimmt, vertraut ist, stets das Material für die bakteriologische Diagnose.

---

Was im Voraufgehenden von den diagnostisch wichtigen Zügen des allgemeinen Krankheitsbildes, von dem anatomischen Befund und den bakteriologischen Ergebnissen am Pestkranken und an der Pestleiche zusammenfassend mitgetheilt ist, möge zunächst durch diejenigen Krankengeschichten begründet und genauer ausgeführt werden, welche ihre Epikrise in der anatomischen und bakteriologischen Untersuchung gefunden haben.

Wir geben diese 27 Krankengeschichten in der Reihenfolge, daß wir zunächst die Fälle von Drüsenpest, die einfachen und septischen und durch andere Krankheiten komplizirten Fälle dieser Pestform bieten, sodann die Fälle von Hautpest, weiterhin die Fälle von Lungenpest und

endlich Fälle von fötaler Pest. Es schließen sich an Pestfälle, welche in einem früheren oder späteren Stadium der Rekonvaleszenz zur Obduktion gelangten, nachdem eine zufällig hinzutretende Krankheit oder fortschreitender Marasmus den Tod herbeigeführt hatte.

Die folgende Uebersicht der einzelnen Fälle wird von dem vielgestaltigen Bild der Pesterkrankungen eine vorläufige Anschauung geben.

Zwei Kranke starben in 2—3 Tagen an einfacher Bubonenpest ohne Verallgemeinerung der Infektion; der erste, ein 8 Jahre alter Knabe, litt vor dem Pestanfall an einem schlecht kompensirten Mitralfehler; der andere, ein 35 Jahre alter Mann, war durch eine chronische Dysenterie bedeutend geschwächt. Daß die vorher bestehenden Krankheiten nicht ohne Bedeutung für den raschen tödtlichen Ausgang der lokalisirten Pestinfektion waren, wird wahrscheinlich, wenn man sieht, daß die große Mehrzahl aller Bubonenfälle ihr tödtliches Ende erst mit der Verallgemeinerung der Infektion oder durch das Hinzutreten einer sekundären Infektion, einer Streptokokkensepticämie u. s. w. fanden.

Zehn Krankengeschichten illustriren das Hinzutreten allgemeiner Pestinfektion zu einer einfachen oder mehrfachen Lokalisation in Bubonen. Der vorletzte von diesen Fällen (XI) ist besonders bemerkenswerth durch die deutlichen Zeichen der Sepsis während des Lebens ohne die nachweisliche Lokalisation in einer Lymphdrüse, die sich erst bei der Obduktion ergab. Der letzte Fall (XII) bringt die frühe Ausbildung einer Pestmeningitis neben Bubo und allgemeiner Infektion zur Anschauung.

In den beiden folgenden Fällen half eine sekundäre Streptokokkensepticämie zum tödtlichen Ausgang der lokalisirten Bubonenpest oder der schon eingetretenen Pestsepsis.

Es schließt sich ein Fall an, in welchem ein Pestbubo der Unterkieferdrüsen und eine Pestpneumonie in Heilung ausgingen, dagegen eine nachfolgende Streptokokkensepticämie am 9. Krankheitstage noch den Tod herbeiführte.

Drei weitere Fälle (XVI—XVIII) sind klinisch, anatomisch und bakteriologisch gesicherte Fälle von Pestrezidiv; in dem einen entstand 19 Tage nach der ersten Infektion mit Achselbubonenbildung ein Bubo hinter dem Ohr und führte am 7. Tage zum tödtlichen Ende. In dem anderen liegt zwischen der Bildung eines rechtsseitigen Schenkelbubo und dem Auftreten eines linksseitigen Schenkelbubo mit kombinirter Pest- und Diplokokkenpneumonie zugleich eine Zeit von 5 Wochen; das Rezidiv brachte Sepsis und Tod am 3. Tage. Im dritten Falle wurde eine Pestpustel am Fuße mit Schenkelbubo überwunden; eine Woche später trat eine Pestpustel am Gesäß mit entsprechendem Inguinalbubo auf; erst nach vollendeter dritter Woche führte eine inzwischen entstandene Pestmeningitis zum Tode, ohne daß an der Leiche die Zeichen einer allgemeinen Pestsepsis oder ein anderer Weg für die Infektion der Schädelhöhle gefunden wurde.

Die Fälle von Pestpneumonie beginnen mit dem merkwürdigen Beispiel einer Pestis pulmonalis ambulans (XIX), in welchem der plötzliche Bankerott der Körperkräfte den Eintritt der allgemeinen Pestsepsis anzeigt, genau ebenso wie in dem (unter Nr. IV mitgetheilten) Falle von Pestis bubonica ambulans. Ein weiterer Fall von Pestpneumonie wird durch sekundären Streptokokkeninfekt der Lunge und allgemeine Streptokokkeninvasion komplizirt.

Die drei Fälle von fötaler Pest aus dem 4., 5. und 6. Schwangerschaftsmonate sind durch gewisse anatomische Zeichen der Pest (Blutungen und parenchymatöse Degenerationen innerer Organe) bei absolutem Mangel an Mikroben in den Früchten unzweideutige Beweise

dafür, daß jene anatomischen Veränderungen nicht nothwendig eine lokale Einwirkung der Pestbazillen erfordern, sondern Fernwirkungen des Pesterregers sein können, die wir auf ein von ihm geliefertes gelöstes und im Blut kreisendes Toxin zurückführen. Der sechsmonatige Fötus (Nr. XXIII) ist die Frucht der von drei Pestrezidiven heimgesuchten Frau (XVIII).

Von vier Pestrekonvaleszenten starben zwei durch Marasmus, und zwar eine Greisin durch vorher bestandenen senilen Marasmus, ein 55 Jahre alter decrepider Mann durch Marasmus, welcher erst im Anschluß an den Pestanfall sich ausbildete. Im dritten Fall starb ein Mädchen, welchem man die unreifen Schenkelbubonen auf beiden Seiten früh exzidirt hatte, an einer Pestmeningitis am 15. Krankheitstage. Der letzte Fall betrifft eine Frau, welche von der Bubonenpest genesen war, in der dritten Woche aber an einer vor zwei Monaten begonnenen galoppirenden Phthise zu Grunde ging. Die letztgenannten vier Fälle geben über die lange Dauer und die zögernde Rückbildung der spezifischen Pestläsionen an inneren Organen wichtigen Aufschluß und werden von den drei zur Sektion gelangten Pestrezidivfällen (XVI, XVII, XVIII) in dieser Beziehung ergänzt.

---

I. Bubo axillaris dexter bei einem Kinde mit schlecht kompensirter Mitralinsufficienz. Tod am 2. oder 3. Krankheitstage.

Sundri Bai Dagru, 8 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Das Kind wird am 12. April Vormittags 10 Uhr sterbend in das Parelspital gebracht. Das Gesicht ist cyanotisch. Die Gliedmaßen sind kalt, pulslos; der Leib noch etwas warm. Die Herztöne kaum hörbar, ein Herzstoß nicht fühlbar; die Herzdämpfung reicht vom rechten Sternalrand bis einen halben Finger breit über die linke Mamillarlinie, die Leberdämpfung bis zur unteren Grenze des Epigastrium; eine breite starke Dämpfung in der Milzgegend ist nicht deutlich abgrenzbar. Athmung sehr oberflächlich, auf 30 beschleunigt, mit lautem Stertor. In der rechten Achselhöhle unter oberflächlich verschorfter Haut eine zungengroße weiche teigige Geschwulst. — Das Kind thut um $12^1/_2$ Uhr seinen letzten Athemzug.

Nach Angabe der Leute, welche es gebracht haben, hat das Kind alle Verwandten an der Pest verloren und ist selbst seit 2 Tagen krank.

Sektion am 13. April 10 Uhr Vormittags, $8^1/_2$ Stunden nach dem Tode (3. ? Krankheitstag):

Leiche eines kleinen Hindumädchens von zartem Körperbau; mager; mäßige Todtenstarre.

Beide Hornhäute stark getrübt, des Epithels im unteren Quadranten beraubt.

In der rechten Achselhöhle eine braunrothe oberflächliche Verschorfung der Haut in der Ausdehnung eines halben Handtellers.

Bei der Eröffnung der Bauchhöhle erscheint die Serosa des Magens und des Dünndarms stellenweise stärker injizirt. Im kleinen Becken wenige Tropfen hellröthlicher Flüssigkeit.

Nach der Wegnahme des Brustbeins mitsammt den Rippenknorpeln ziehen sich die freien Lungen wenig zurück. In beiden Pleurahöhlen etwa je 30 ccm trüber gelbröthlicher Flüssigkeit. Im Herzbeutel wenige Tropfen des gleichen Fluidums mit kleinen weißlichen Flocken. An der Umschlagstelle zur Aorta ist das pericardiale Fettgewebe stark hyperämisch, ödematös, mit zwei hirsekorngroßen Petechien; ebenso ist das Bindegewebe des Sulcus coronarius anterior ödematös und stark injizirt.

Die stark erweiterten Höhlen des schlaffen Herzens enthalten sämmtlich dunkelviolettes flüssiges Blut und große Speckgerinnsel. Das Endocardium des rechten Vorhofes, des rechten Conus arteriosus und des unteren Theiles des linken Vorhofes mitsammt der Mitralklappe ist ziemlich stark sehnig verdickt, das Mitralostium für zwei Finger durchgängig, das vordere Mitralsegel fast unbeweglich. Die Muskulatur des Herzens ist schlaff, blaß röthlich grau, am rechten Ventrikel so breit wie am linken.

Die rechte Lunge ist blaßgrau bis auf die dorsalen Partien des Ober- und Unterlappens, welche dunkelblau-roth erscheinen. Die letzteren Theile sind luftarm, die übrigen ziemlich stark von Luft gebläht. Die Schnittfläche ist in den hinteren und unteren Partien sehr blutreich, stark serös durchtränkt mit geringem Luftgehalt; im Uebrigen mäßig bluthaltig. Die Bronchien sind mit spärlichem glasig zähem Schleim erfüllt; ihre Schleimhaut überall hyperämisch und geschwollen.

Die linke Lunge zeigt am vorderen Rande vesiculäres Emphysem; an der Basis des Unterlappens eine einzige linsengroße Petechie; im Uebrigen wie die rechte.

Bronchialdrüsen und Mediastinaldrüsen klein, derb, schwarz pigmentirt.

Die Schleimhaut des Rachens, des Kehlkopfeinganges und des Schlundkopfes ist mäßig ödematös und blaß; die innere Seite des Kehldeckels und der Morgagni'schen Taschen stark hyperämisch; desgleichen die Schleimhaut der Trachea. Letztere ist von der Mitte ab mit spärlichem röthlich-glasigem Schleim bedeckt.

Rachen- und Gaumenmandeln unverändert.

Milz sehr groß und schwer; 16 cm lang, 12 cm breit, $4^1/_2$ cm dick; mit etwas verdickter und gerunzelter Kapsel. Schnittfläche dunkelviolett. Pulpa weich. Trabekel ziemlich stark entwickelt.

Linke Niere klein; Kapsel stellenweise leicht adhärent; Oberfläche grau-röthlich. Die Venenstämme stark hervortretend. Auf der Schnittfläche ist die Rinde olivengrün, die Markkegel sind blaßroth. Die Schleimhaut des Nierenbeckens ist leicht injizirt.

Linke Nebenniere klein, blaß.

Rechte Niere wie die linke; desgleichen die Nebenniere.

Harnblase stark ausgedehnt von flockig getrübtem, gelblichem Harn, der beim Kochen eine stärkere Trübung erhält.

An den Genitalien, besonders über den Ovarien und über dem Fundus uteri, ist die Serosa verdickt, sehnig glänzend. In der Serosa der Ligamenta lata vereinzelte Petechien.

Magen groß, schlaff. Venenstämme stark injizirt, besonders an der kleinen Curvatur. Der Inhalt des Magens ist wenig graugelbe trübe Flüssigkeit. Schleimhaut etwas gequollen, besonders über den mäßig entwickelten Falten des Fundus. An der Cardia und an der kleinen Curvatur stehen über den Endzweigen der injizirten Venenbäumchen vereinzelte Häufchen punktförmiger Petechien, wie Traubenblüthen an ihren Stielen.

Das Duodenum hat eine mäßig injizirte Schleimhaut.

Die Leber ist groß, mit dunkelblaurother Oberfläche, Kapsel prall gespannt, an der Unterfläche des kleinen Lappens, des Lobus quadratus und um die Gallenblase herum stark sehnig verdickt und an diesen Stellen mit zahlreichen punkt- bis hirsekorngroßen Petechien gesprenkelt. Auch um das Ligamentum suspensorium herum ist die Kapsel stark verdickt, weißlich getrübt, von reichlichen Blutaustritten durchsetzt. Die Schnittfläche der Leber ist grünbraunroth, sehr blutreich, Substanz sehr derb.

Die Gallenblase mit stark verdickter Serosa enthält reichliche goldgelbe Galle.

Das Mesenterium ist ziemlich stark hyperämisch; seine Lymphdrüsen geschwellt, bis bohnengroß, etwas sukkulent, auf der Schnittfläche blaßroth bis dunkelblauroth. Zwei Drüsen in der Gegend des Cöcum zeigen kleine Blutungen im Mark.

Im Jejunum grünlich-gelbe dünnschleimige Flüssigkeit. Schleimhaut blaß, an einzelnen Stellen mit spärlichen punktförmigen Petechien bespritzt. Ileum wie Jejunum; nur sind die Petechien etwas zahlreicher und besonders auf dem Boden der Peyer'schen Haufen versammelt. Die drei letzten Schlingen des Ileum haben eine allgemeine stärkere Injektion; ihre Schleimhaut ist stellenweise dunkelviolet mit sehr vereinzelten Petechien. In der letzten Schlinge vor der Bauhini'schen Klappe erheben sich auf geschwollener hyperämischer Schleimhaut dichtgedrängte blasse Follikel von der Größe und dem Aussehen gekochter Sagokörner, mit schwarz pigmentirtem Zentrum.

Die Retroperitonealdrüsen vom Zwerchfell abwärts bis zu dem kleinen Becken sind kaum erbsengroß aber auf beiden Seiten etwas hyperämisch. Die Femuraldrüsen der rechten Seite sind etwas mehr als erbsengroß, stark hyperämisch, mit kleinen Blutungen in der weichen Kapsel und dem violetten Mark; linkerseits blaßgelb-grau.

Leistendrüsen beiderseits blaßgelb-grau, an der Rinde schwach pigmentirt.

In der rechten Achselhöhle bilden die Lymphdrüsen mit dem periglandulären Gewebe eine sulzig ödematöse Masse von nahezu Hühnereigröße, welche stellenweise besonders nach dem hinteren Rande der Achselhöhle hin stark hämorrhagisch infiltrirt ist. Das Oedem erstreckt sich durch die Muskulatur und die Fascien der rechten Brustwand entlang bis zur Spitze der Scapula, dem unteren Rande des Pectoralis maior und tief in die Intercostalräume hinein, hinter der Clavicula bis in die untere Halsgrube, wo die Lymphdrüsen ebenfalls ein blutig infarzirtes Packet bilden, und im Sulcus bicipitis internus bis zur Gegend des Condylus internus humeri. Die Axillardrüsen sind bis mandelgroß, blaßröthlich oder graugelb, von festem Gefüge, mit zahlreichen punktförmigen Hämorrhagien in der Rinde. Die tieferen Cervicaldrüsen sind kaum erbsengroß, graugelb, zum Theil hämorrhagisch erweicht. In der Cubitalgegend ist das Bindegewebe deutlich hyperämisch; die linsengroße mediale Cubitaldrüse ist weich, violetroth, an der Peripherie dunkelroth.

Die Achseldrüsen linkerseits sind kaum erbsengroß, das Mark derselben lilaroth.

Deckglas-Ausstriche aus dem rechten Achselbubo enthalten massenhafte Pestbazillen.
Ausstriche und Kulturen aus der Milz und aus der Leber sowie aus dem Blut sind steril.
Aus dem Lungenschleim gewinnt man in Deckglaspräparaten zahlreiche Diplokokken; in Kulturen neben anderen Kokken viele Kolonien des Diplococcus lanceolatus.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose:
Pestis glandularis axillae dextrae.
Endocarditis obsoleta; Insufficientia valvulae mitralis mit chronischer Stauungshyperämie in allen Organen.

---

II. Bubo inguino-iliacalis sin. Tod am zweiten Krankheitstage. Chronische Dysenterie mit alten und frischen Lungeninfarkten u. s. w.

Gowind Uma, 35 Jahre alt, Kuli, Hindu Mahratta.

Der seit langer Zeit an Durchfällen und Bauchschmerzen sowie an Husten leidende Patient ist am 8. April Nachmittags 4 Uhr mit Frost und nachfolgender Hitze erkrankt, fühlte in der Nacht heftiges Stechen in der linken Leiste und wird am Morgen des 9. April in äußerster Schwäche, von kaltem Schweiß bedeckt und schlafsüchtig in das Spital gebracht.

Man findet eine starke Injektion der Konjunktiven, rauchartig getrübte Kornealränder, weiß belegte Zunge; in der linken Inguinalfalte zwei bohnengroße höchst empfindliche Drüsen mit etwas teigigem Unterhautgewebe, darüber in der linken Bauchweiche eine starke schmerzhafte Resistenz über dem Psoas major. Milztumor bis zum Rippenbogen fühlbar. Auf den hinteren abhängigen Lungentheilen reichliches feuchtes mittelblasiges Rasseln. T. Vormittags 10 Uhr 40,2° C.; P. 124, eben fühlbar, äußerst weich; A. 40.

Seit 12 Uhr haben sich furibunde Delirien eingestellt, in welchen der Patient versucht, sich vom Lager zu erheben, wüthend um sich schlägt, dann matt zurückfällt, in die Decke beißt, laut schreit und immer wieder Fluchtversuche macht.

Um 3 Uhr stirbt der Patient in plötzlichem Collaps; man mißt an der Leiche in der Achselhöhle 41,8° C.

Sektion am 9. April, 4½ Uhr Nachmittags, 1½ Stunden nach dem Tode, am zweiten Krankheitstage:

Mittelgroße männliche Leiche, sehr mager; Rumpf noch warm. Am Kiefer und an den Extremitäten beginnende Starre.

Die Unterschenkel sind etwas konkav nach innen verbogen; die Tibien säbelscheidenartig flach und ausgebogen mit rauhen Rändern.

Nach der Eröffnung der Schädelhöhle erscheint die Dura mater mäßig gespannt; auf der Innenfläche entsprechend den Stirnlappen des Hirns etwas stärker injizirt; der Sinus longitudinalis stark mit lackfarbenem Blut gefüllt. Pia mater durchweg sehr blutreich; die Arterien an der Hirnbasis mit dunkelblauem Blut stark gefüllt. Die Sinus der Schädelbasis strotzen von dunkelrothem Cruor. Die Gehirnrinde ist mäßig injizirt, auf dem Durchschnitt erscheint die Marksubstanz wenig feucht, im Bereiche der Stirnlappen etwas hyperämisch. Die Seitenventrikel enthalten wenige Tropfen röthlichen Serums; ebenso der dritte und vierte Ventrikel. Die basalen Ganglien zeigen wenige kleine Blutpunkte auf der Schnittfläche, ebenso das Kleinhirn, Pons und Medulla oblongata.

Bei der Eröffnung der Bauchhöhle treten die Gedärme, von Luft gebläht, hervor. Die Serosa des Colon ascendens und die Flexura hepatica ist stark, die des Jejunum schwächer injizirt.

Die letzten Schlingen des Ileum sind dunkelviolet verfärbt mit linsengroßen bis zehnpfennigstückgroßen flächenhaften Blutaustritten in der Serosa. An der vorletzten Ileumschlinge findet sich auf der hämorrhagisch infiltrirten Darmwand ein spinngewebeartiger leicht abziehbarer fibrinöser Belag von weißer, zum Theil röthlicher Farbe. In der Bauchhöhle sind einige Kubikzentimeter trübröthlicher, schwach fadenziehender Flüssigkeit.

Nach Wegnahme des Sternums und der Rippenknorpel kollabiren die Lungen wenig. Die linke ist mit der hinteren und seitlichen Brustwand flächenhaft zellig verwachsen. Der Herzbeutel ist an der Vorderfläche stark emphysematös; ebenso die pleuritischen Membranen an der Vorderfläche des linken Oberlappens.

Im Herzbeutel findet man wenige Kubikzentimeter trübröthlichen etwas visciden Serums. Herz klein, kontrahirt. Epicard über dem linken Ventrikel stellenweise sehnig verdickt. In der rechten Herzhöhle dicker Cruor; in der linken ein starkes Fibringerinnsel mit wenig flüssigem Blut. Papillar-Muskulatur in beiden Ventrikeln hart, grauröthlich. Mitralklappe starr, besonders an den Rändern,

wo sich zahlreiche knötchenartige sehnige Verdickungen finden; in dem Conus arteriosus sinister und in dem Anfangstheil der Aorta zahlreiche linsengroße gelbweiße Verdickungen des Endocardiums. Herzmuskel fest, grauröthlich mit dunkelrothen kleinen Streifen, besonders in der Hinterwand der linken Kammer.

Die rechte Lunge ist schwer, auf der Oberfläche blaßgrau, ausgenommen die hinteren Partien des Ober- und Unterlappens, welche dunkelroth und stellenweise dunkelblauroth marmorirt erscheinen. Im Oberlappen mäßiger, im Mittel- und Unterlappen geringer Luftgehalt. Die Schnittfläche der rechten Lunge erscheint im Ganzen mäßig blutreich, nur in den hinteren Abschnitten stark hyperämisch, dunkelblauroth bei geringem Luftgehalt und starker Durchtränkung mit blutig seröser Flüssigkeit. Die Schleimhaut der Bronchien ist überall mit blutigem Schaum bedeckt, stark injizirt. In einzelnen Partien des Unterlappens entsprechen den blaurothen Flecken der Oberfläche auf dem Durchschnitt erbsen- bis bohnengroße, keilförmige, dunkelblaurothe luftarme Herde inmitten einer hyperämischen Umgebung.

Die Bronchialdrüsen der rechten Lunge sind derb, wenig vergrößert, schwarz pigmentirt.

Die linke Lunge ist ebenfalls sehr schwer, mit zahlreichen linsengroßen Petechien auf der Vorderfläche und Unterfläche des Oberlappens, nur in den vorderen Randpartien von reichlichem, sonst überall von vermindertem oder fast mangelndem Luftgehalt; Schnittflächen durchweg hyperämisch mit Ausnahme der genannten Randtheile. Im hyperämischen Gewebe der hinteren Partien zahlreiche keilförmige, dunkelblaurothe, luftarme Herde, denen entsprechend die Oberfläche leicht eingesunken ist; dazwischen findet man zum Theil nahe der Oberfläche, zum Theil in zentralen Partien der Lunge kaffeebohnengroße bis kirschengroße grauweiße Herde von ziemlich festem Gefüge, die auf der Schnittfläche eine gleichmäßig elastische Konsistenz zeigen; nur ein bohnengroßer Herd unter der Pleura an der Vorderfläche des linken Oberlappens sowie ein kirschgroßer Herd an der Basis des Unterlappens sind im Inneren breiig erweicht.

Bronchien und Bronchialdrüsen der linken Lunge wie rechts.

Der Oesophagus ist im unteren Theil stark hyperämisch; die Schleimhaut des Kehlkopfes blaß, die der Trachea mäßig injizirt. Die Bifurcation und die großen Bronchialäste zeigen stärkere Hyperämie der Schleimhaut.

Mediastinaldrüsen bis bohnengroß, fest, grauweiß.

Die Milz ist groß, breit; 14 cm lang, 10 cm breit, $3\frac{1}{2}$ cm dick. Kapsel etwas gerunzelt; Schnittfläche dunkelblauroth, vorquellend, weiche Pulpa mit blauen hirsekorngroßen bis erbsengroßen Herden, welche sich an der Luft allmählich röthen. Trabekel wenig entwickelt.

Linke Niere von entsprechender Größe, Kapsel haftet der Oberfläche etwas fester an; letztere ist blaßröthlich mit dunkleren Partien; auf der Schnittfläche erscheint die Rinde trübgrauröthlich, stellenweise rothbräunlich, blutreich, die Marksubstanz blaß. Im Nierenbecken zahlreiche punktförmige Petechien.

In der Rinde der linken Nebenniere findet man einen erbsengroßen hämorrhagischen Herd.

Die rechte Niere ist im Ganzen etwas blutreicher als die linke besonders am unteren Pol, sonst wie die linke. Im Nierenbecken nur spärliche Petechien.

Rechte Nebenniere sehr groß, weich, hyperämisch.

Die Harnblase ist kontrahirt, enthält nur wenige Tropfen röthlichgelben Harn.

Der Magen ist weit, schlaff, mit spärlichem, grauröthlichem, flüssigem Inhalt; Venen stark überfüllt. Schleimhaut besonders auf den Falten stark hyperämisch, am Fundus und besonders an der kleinen Curvatur stark hämorrhagisch infiltrirt.

Duodenum mit blasser Schleimhaut, welche aber stellenweise linsengroße rothe Flecken zeigt, die aus dicht gedrängten kleinsten Petechien zusammengesetzt sind.

Leber groß, schwer, mit gespannter Kapsel; 25 cm breit, 18 cm hoch, 8 cm dick. Schnittfläche hellgrauroth, etwas trocken. Die Gallenblase ist mit dunkelgelber Galle prall gefüllt.

Pancreas derbkörnig, blutreich.

Mesenterialdrüsen dichtgedrängt, bis mandelgroß; dunkelviolet; die meisten zerfließen beim Einschneiden in eine lilarothe bis rothbraune Masse. In den Drüsen erster Ordnung, welche den hämorrhagischen Partien des Ileum entsprechen, findet man erbsengroße bis bohnengroße Hämorrhagien; die davon gespeisten Drüsen zweiter und dritter Ordnung sind ganz erweicht.

Während der Sektion hat sich die vorhin rosa und dunkelroth injizirte Außenseite des Darmes durchaus grünblau bis blauviolet verfärbt.

Im Jejunum gelber schleimiger Inhalt; die Falten auf der Höhe zum Theil mit Petechien besetzt. Im unteren Theil wird die Schleimhaut dunkelblau mit violetten Stellen, welchen reichliche Petechien und flächenhafte Hämorrhagien entsprechen; letztere finden sich besonders in den Windungen der Schleimhautfalten.

Im Ileum chokoladefarbige Massen. Schleimhaut dunkelroth bis blau, fast überall verdickt, sukkulent, stellenweise hämorrhagisch; freie Faltenränder in den unteren Schlingen bis zum Coecum stark verdickt und meist in lineäre Geschwüre mit festhaftendem graugelbem Belage und hämorrhagischem Grunde verwandelt. Follikel und Peyersche Plaques nicht sichtbar.

Die Innenfläche des Colon und der Flexura sigmoidea bis zum Beginn des Rectums bietet dasselbe Bild wie der letzte Theil des Ileum, aber in noch verstärktem Maße. Die Schleimhaut erscheint durchweg hämorrhagisch infiltrirt mit großen vorwiegend ringförmig gestellten mißfarbigen Geschwüren besetzt, deren kallöse Ränder etwas über den bis in die Muskulatur eindringenden Geschwürsgrund überhängen; die letztere zeigt stellenweise noch kleine inselförmige Reste der Schleimhaut, im Uebrigen einen dunkelgrauen bis grüngrauen nekrotischen Grund mit frischen Blutungen.

Im Rectum Hyperämien und Petechien der Schleimhaut.

Inguinaldrüsen beiderseits bis bohnengroß, fukkulent, dunkelblauroth auf der Schnittfläche. Iliacaldrüsen der linken Seite von sulzigem Bindegewebe umgeben, zwei Drüsen über mandelgroß, dunkelblauroth, weich, auf der Schnittfläche in rothbraunen Brei zerfließend. Im periglandulären Gewebe der Lumbaldrüsen einzelne bis thalergroße Hämorrhagien.

---

In kleinen Stückchen aus der Lunge, aus der Milz, aus den Mesenterialdrüsen findet man keine Pestbazillen; in der Milz zahlreiche Fäulnißstäbchen.

Kulturen aus den Mesenterialdrüsen und der Milz bleiben steril. Kulturen aus der Lunge geben zahlreiche Streptokokkenkolonien. Kulturen aus dem Herzblut verunreinigt.

In Deckglas-Ausstrichen aus dem Bubo iliacalis zahlreiche Pestbazillen; in Kulturen daraus wachsen Staphylokokken und Fäulnißbakterien.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose:

Pestis glandularum inguino-iliac. sin.

Chronische Dysenterie des Dickdarms und Dünndarms mit alten und frischen Lungeninfarkten.

Alte fibröse Endocarditis; Endaortitis atheromatosa.

---

## III. Bubo femuro-lumbalis dexter. Sepsis sub mortem.

### Tod am 3. Krankheitstage.

Nakdschi Dharma, 23 Jahre alt, Seapoy, Hindu Mahratta.

Am 22. April Mittags bringt man den großen kräftigen Mann in bewußtlosem Zustande zum Parelspital, wo er auf dem Lager sich in unruhigen Träumen mit lautem Reden und Stöhnen wälzt. Er soll nach den Angaben seiner Kameraden noch gestern die Hausvisitationen mitgemacht haben, gegen Abend wegen wechselndem Frostgefühl und Hitze reichlich Toddy getrunken haben und bald in einen aufgeregten Zustand gerathen sein, welcher spät, nach Mitternacht, in einen tiefen Schlaf übergegangen sei. Früh morgens sei der Kranke vorübergehend aufgewacht und habe über große Schmerzen im rechten Bein geklagt.

Bei der Aufnahme findet man in der rechten Schenkelweiche eine bedeutende teigige Schwellung, welche sich als eine diffuse etwas knollige Härte in die Tiefe des rechten Hypogastriums hineinverfolgen läßt. Drüsen in der Schenkelkanal- und Leistengegend sind nicht deutlich zu unterscheiden. T. 41,5° C.; P. 120, groß, voll, weich; A. 24, etwas unregelmäßig. Kein Milztumor, keine weiteren Drüsen empfindlich.

23. IV. Allgemeinzustand wie gestern; nur ist der Radialpuls verschwunden und die Extremitäten sind kühl. Die linksseitigen Schenkeldrüsen sowie die Achseldrüsen beider Seiten sind etwas größer als gestern. T. 40°; P. 124, an der Carotis gezählt. A. 24. — Kein Milztumor. Im lackfarbenen Blut keine Pestbazillen.

Mittags tritt lauter Stertor, ein kalter Schweiß, rasches Erkalten des Körpers und eine unfreiwillige Stuhlentleerung ein. Um 6 Uhr Nachmittags stirbt der Patient im Collaps.

Sektion am 24. April Vormittags $^1/_2$11 Uhr, 16$^1/_2$ Stunden nach dem Tode, welcher am 3. Krankheitstag eingetreten ist:

Große männliche Leiche ohne Todtenstarre; guter Ernährungszustand; wenige blaue Todtenflecke an den Seiten des Rumpfes und am Gesäß.

In der rechten Leistenfalte erhebt sich eine flache halbhandtellergroße Vorwölbung der Schenkelhaut und Bauchhaut mit oberflächlicher schwarzer Verschorfung der Epidermis und Cutis. Bei der seitlichen Verlängerung des medianen Längsschnittes über diese Stelle zeigt sich die Bauchwand und weiter abwärts die ganze vordere Oberschenkelgegend, sowohl im Unterhautbindegewebe wie in den Fascien und in der Muskulatur, stark serös durchtränkt, gegen den Leistenkanal hin mit herdartigen schwarzrothen Blutungen von Erbsengröße bis Kastaniengröße durchsetzt. Oedem und blutige Durchtränkung setzen sich über den Samenstrang bis auf den Nebenhoden und Hoden fort. Durch die

Albuginea des letzteren scheinen eine größere Anzahl bis erbsengroßer dunkelblauer Flecken durch, welche auf der Schnittfläche frischen hämorrhagischen Herden in der Substanz entsprechen. Auch im Zentrum des Hodens findet man mehrere solche Herde; ferner im Nebenhoden und in den Hüllen des Samenstranges.

Nach der Herausnahme der Gedärme mit der Gekröswurzel kann man die seröse Infiltration und blutigen Ergüsse von der rechten Leistenbeuge aus, dem Psoas major entlang und an den großen Gefäßstämmen hinauf bis unter das Zwerchfell verfolgen. Sie haben aus den befallenen Geweben und Organen ein langes, unregelmäßiges, derbes Packet gebildet, welches aus dem Scarpa'schen Dreieck unter dem Pouparti'schen Bande her zieht, die Eingeweide der rechten Hälfte des kleinen Beckens, Rectum und Flexur einbezogen hat, das retrocöcale Gewebe, die Bifurcation der Aorta, den rechten Harnleiter, die Cysterna chyli, vor allem die ganze Kette der Lymphdrüsen vom Schenkelkanal bis zum Lymphsack einschließt, das Pancreas in seiner ganzen Ausdehnung und die unteren Pole beider Nieren einbettet.

Linkerseits geht die blutig seröse Infarcirung von dem retrovesicalen Bindegewebe auf den Leistenkanal über, in welchem der Samenstrang stark ödematös aber ohne Blutungen erscheint; der linke Hoden ist wie der rechte von erbsengroßen Blutungen durchsetzt. In der Kapsel der Prostata sind einzelne linsengroße Hämorrhagien.

Bei der weiteren Besichtigung der Bauchhöhle findet man ausgedehnte Blutungen in den Wandungen des Omentum minus und an der unteren Zwerchfellfläche; unter der rechten Zwerchfellkuppe liegt eine große Anzahl bis fünfmarkstückgroßer Blutungen dicht um die Ansatzstelle des Ligamentum coronarium. Auch dieses selbst sowie die benachbarten Theile der Leberkapsel sind von großen und zahlreichen Hämorrhagien durchsetzt; desgleichen das Bindegewebe beider Lumbalgegenden, das Gewebe um die Aorta herum und an der Vorderfläche der Lumbalwirbel und Rückenwirbel.

Das ganze Drüsenpacket vom Schenkelkanal entlang dem Ileopsoas bis zur Cysterna chyli aufwärts wird herausgenommen; es zeigt auf einem Längsschnitte bohnen- bis pflaumengroße Drüsen, von denen die peripherstен durchaus hämorrhagisch, die höher gelegenen mit rothbraunem mürbem Marke gefüllt sind oder graugelbe Schnittflächen mit weißlichen Herden bilden.

Die Drüsen der linken Leiste sind zum Theil über bohnengroß, in schwach ödematöser Umgebung; auf dem Durchschnitt zeigen sie violette Rinde, derbes graues Mark. In der Kapsel der linksseitigen Iliacaldrüsen kleinste punktförmige Blutungen, ebenso in der Wand der Vena iliaca sinistra und der Vena crnralis und Vena saphena am Abgange der Vena circumflexa ilei.

Die rechte Achselhöhle enthält dunkelblaue bis bohnengroße Lymphdrüsen, welche auf dem Durchschnitt dunkelviolet erscheinen, mit weichem Mark. Auf der linken Seite sind die Drüsen bis übermandelgroß mit kleinen Blutungen in Rinde und Mark.

Die Halsdrüsen sind beiderseits bis erbsengroß, dunkelbraunroth, derb. Die Unterkieferdrüsen, die Nackendrüsen, die Poplitealdrüsen beider Seiten sind in gleicher Weise verändert.

Die Mundhöhle ist mit einem braunrothen trockenen Anflug ausgekleidet; auf der Zunge liegen dickere braune Borken. Gaumentonsillen und Follikel der hinteren Rachenwand ziemlich stark vergrößert; Schnittfläche grau opak.

Der Herzbeutel zeigt an der Vorderfläche mehrere linsen- und bohnengroße Blutungen.

In der Brusthöhle sind die Lungen wenig zurückgezogen, überall frei; die Pleurahöhlen feucht, leer; im Herzbeutel findet man wenige Tropfen blutigen Serums nebst kleinen Cruormassen.

Das Epicard des rechten Herzens hat an der vorderen Seite einen Haufen von Petechien bis zu Linsengröße, von welchen die größte Blutung auf einer stark getrübten bohnengroßen Stelle des Epicardiums sitzt, in deren Mitte sich eine punktförmige Oeffnung zu einer Vene zeigt; die bindegewebige Umgebung des Gefäßes ist deutlich verdickt, die Serosa stark gelockert.

Das Herz hat eine entsprechende Größe; der linke Ventrikel ist gut kontrahirt, das rechte Herz von einem großen Fibrinkuchen mit wenig flüssigem, dunkelrothem Blut ausgedehnt. Im linken Herzen ebenfalls lockeres Fibringerinnsel. Die Herzmuskulatur ist blaß, graubraun, trocken, an vielen Stellen opak trübe.

Die Pleura der linken Lunge zeigt ganz vereinzelte Petechien auf der Vorderfläche. Die Lunge ist überall lufthaltig; nur in den hinteren Theilen beider Lappen verminderter Luftgehalt. Die Schnittfläche ist grauroth, in den luftärmeren Theilen gleichmäßig blauroth und serös durchtränkt. Die Bronchien sind von röthlicher schaumiger Flüssigkeit erfüllt. Die Schleimhaut derselben ist stark hyperämisch.

Die rechte Lunge verhält sich wie die linke; im Hilus ist das Bindegewebe und die Pleura etwas ödematös.

Die Bronchialdrüsen und Mediastinaldrüsen sind bohnengroß, derb, grauweiß, stellenweise dunkelschwarz pigmentirt.

Kehlkopfeingang und Schlund sind schwach ödematös geschwollen. Die Schleimhaut des Schlundkopfes und der Speiseröhre ist blaß, etwas verdickt. Die Kehlkopfhöhle und Trachea zeigen starke Injektion der Schleimhaut, welche mit zähem Schleim bedeckt ist.

Die Milz mißt in der Länge 14 cm, in der Breite 10 cm, in der Dicke 5 cm. Kapsel stark gespannt, glatt; Oberfläche dunkelbraunroth, Schnittfläche dunkelblauroth mit reichlicher elastisch-weicher Pulpa, welche sich an der Luft bald röthet und hellrothe Follikel bis zu Linsengröße hervortreten läßt.

Linke Niere 9 cm lang, 5 cm breit, 3 cm dick; etwas schlaff. In der Kapsel, welche leicht lösbar ist, einzelne linsengroße Blutungen neben zahlreichen feinsten Petechien. Oberfläche glatt, braunroth mit helleren ins Gelbliche gehenden Flecken. Schnittfläche graugelb, trübe. Rinde ziemlich blutreich. In der Schleimhaut des Nierenbeckens und des Ureters zahlreiche nadelkopfgroße Petechien.

Linke Nebenniere derb mit reichlichem rothem Mark.

Rechte Niere und Nebenniere wie links.

Harnblase stark ausgedehnt von ungefähr einem halben Liter röthlichgelben Harns, der schwach flockige Trübung zeigt, durch Kochen stark getrübt wird.

Der Magen ist schlaff, weit, zeigt auf der Serosa ganz vereinzelte kleinste Petechien. Er ist von etwa einem Liter schwärzlich tingirter suppenartiger Flüssigkeit erfüllt. Die Schleimhaut des Magens ist stark gerunzelt, verdickt, von einer dünnen Lage zähen Schleimes bedeckt, blaßgrauweiß, am Fundus etwas ödematös, durchaus bedeckt und durchsetzt von nadelkopfgroßen und kleineren dunkelrothen Blutaustritten, welche besonders dicht und klein an der kleinen Curvatur, etwas weniger dicht, aber hier meist linsengroß, am Fundus angesammelt sind. Am Pylorus fehlen die Blutpunkte.

Das Duodenum ist eingebettet in das hämorrhagische Gewebe, welches auch den Pankreaskopf umgreift.

In der Wandung des oberen queren Schenkels des Zwölffingerdarmes ist eine bohnengroße Blutung.

Im Duodenum ist eine schwach gelbe Flüssigkeit mit lockeren tintenschwarzen Flecken. Die Schleimhaut ist lebhaft injizirt, von zerstreuten stecknadelkopfgroßen Petechien durchsetzt, zwischen welchen dichtgedrängte hirsekorngroße opake Knötchen stehen, besonders am Fuß der zum Theil stark injizirten und mit Galle imbibirten Falten. Abwärts am Uebergang zum Ileum verschwinden die Follikel, und werden die Blutungen wieder reichlicher.

Die Leber ist sehr groß, schwer, glatt und prall; am Ligamentum coronarium und in der Kapsel die erwähnten Hämorrhagien. Die Oberfläche ist hellbräunlich; auf der Vorderfläche besonders in der Nähe des Ligamentum suspensorium und auf der Höhe des rechten Lappens befinden sich weißgelbe Flecken, in deren Umgebung sehr zahlreiche, bis hirsekorngroße Petechien stehen. Die Schnittfläche ist bräunlichroth, mit deutlicher acinöser Zeichnung; stellenweise ist die Peripherie der Acini dunkelbraunroth, das Zentrum grauroth. An der Uebergangsstelle vom rechten zum linken Lappen sind, entsprechend den Veränderungen an der Oberfläche, mehrere 1—1,5 cm tiefe, bis 6 cm breite gelbgraue, speckig elastische Herde, welche keilförmig in das Gewebe hineinragen; gleiche Herde von Kirschkern- bis Haselnußgröße findet man auf verschiedenen Durchschnitten in der Tiefe des Organs. Die Lebergefäße sind schlecht gefüllt mit lackfarbenem Blut.

Die Gallenblase ist schlaff, enthält eine wenig fadenziehende gelbröthliche Galle; in der gequollenen ziemlich stark injizirten Schleimhaut eine geringe Anzahl kleiner Blutaustritte.

Die Mesenterialdrüsen sind erbsen- bis bohnengroß, meistens dunkelroth gefärbt, besonders gegen die Cöcalgegend hin, auf der Schnittfläche rosaroth bis rothgrau, trocken.

Der Dünndarm enthält gelbgrüne schleimige Massen, nebst acht starren Spulwürmern und einzelnen tintenschwarzen Flocken. Die Schleimhaut des Jejunum ist blaß, hat vereinzelte punktgroße bis hirsekorngroße Petechien. Am Boden und an der Wurzel der Falten findet sich hier und da eine große, erbsen- bis bohnengroße Blutung zwischen Schleimhaut und mittlerer Haut. Einer dieser Blutherde ist nach dem Lumen hin geborsten und hängt mit einem frischen Blutgerinnsel von Bohnengröße auf der Darmschleimhaut zusammen.

Im Ileum werden die Schleimmassen zäher, blasser, die Schleimhaut sehr blaß, nur stellenweise von kleinen Petechien durchsetzt und an der Stelle der Peyerschen Haufen, welche kaum ausgeprägt sind, um eine Spur stärker injizirt. In der letzten Schlinge zeigt ein Follikelhaufen neben kleinsten Petechien eine linsengroße Blutung.

In der Serosa des Dickdarms sind reichliche bis linsengroße Blutungen. Das Cöcum ist angefüllt mit gelben schleimigen Massen; die Schleimhaut ist schiefrig grau; an der Bauhinischen Klappe ist eine größere Reihe von hirsekorngroßen Blutungen. Im weiteren Verlauf des Colon treten diese spärlicher, an der Flexura lienalis wieder etwas reichlicher auf. Die Rektalschleimhaut ist etwas verdickt, mit schleimigem Belag überzogen, blaß.

---

Aus den verschiedenen Stellen des Bubo gewinnt man massenhafte Pestbazillen in Deckglasausstrichen, Gewebsschnitten und Kulturen.

Ebenso aus der Milz, aus dem Hoden und aus verschiedenen Stellen der Leber.

In Kulturen aus der Galle wachsen zahlreiche reine Pestkolonien.

Aus den Fäces des Cöcum wachsen zwischen Kolonien des Bacterium coli pestkulturenähnliche Häufchen, welche sich mikroskopisch in streptokokkenartige Mikroben auflösen.

Aus dem Urin wachsen zahlreiche Pestkolonien.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose:

Pestis bubonica femuro-lumbalis. Sepsis.

---

## IV. Bubo femuro-iliacalis dexter, Sepsis. „Pestis ambulans."

### Plötzlicher Tod am 5. Krankheitstage.

Mohan Sidhai, 20 Jahre alt, Eisenbahnarbeiter, Hindu Pardesi.

Der kräftige blühende junge Mensch wird am 22. April Vormittags 9 Uhr sterbend in das Spital aufgenommen, nachdem er, wie die Begleiter angeben, seit 4 Tagen über Mattigkeit geklagt, ebensolange Schmerzen in der rechten Schenkelweiche empfunden, gleichwohl aber seine Dienste als Eisenbahnschienenarbeiter verrichtet hat. Am Morgen sei er auf dem Wege zur Arbeit plötzlich zusammengebrochen.

Der Kranke liegt besinnungslos auf dem Lager, mit kühlem schweißbedecktem Körper, leichter Cyanose des Gesichtes, stark pulsirenden Carotiden und deutlichem Herzstoß, pulslosen Gliedern. In der rechten Schenkelkanalgegend erhebt sich ein pflaumengroßer prall elastischer Tumor mit geringer teigiger Schwellung der umgebenden Gewebe.

T. in der Achselhöhle 36,4° C.; P. an der Carotis groß, weich, 128; A. etwas stertorös, 34.

Bis Mittag ist die Temperatur im Mastdarm auf 35° C. gesunken; Herzthätigkeit schwach, 124; A. sehr flach und zeitweise mehrere Sekunden aussetzend, 32—48. Lauter Stertor.

Nachmittags 2 Uhr hört der Kranke auf zu athmen.

Sektion am 22. April Abends 7 Uhr nach Sonnenuntergang bei mangelhafter Laternenbeleuchtung, 5 Stunden nach dem Tode, am 5. Krankheitstage:

Leiche eines kräftigen, wohlgenährten jungen Mannes ohne Todtenstarre.

In der rechten Schenkelkanalgegend besteht eine wallnußgroße Anschwellung unter der Haut, welche sich nach Durchschneiden der letzteren als ein Packet von geschwollenen Schenkeldrüsen mit serös durchtränktem und hämorrhagischem Bindegewebe darstellt. Drei Drüsen haben nahezu Mandelgröße, sind auf dem Durchschnitt braunroth, bröckelig, ziemlich trocken, die anderen tieferen Drüsen im Schenkelkanal und in der Leiste sind kaum bohnengroß, weißlichgelb, von der Konsistenz des Speckes. Die blutige und seröse Infiltration der Gewebe erstreckt sich unter dem Poupartischen Bande weiter in die Höhle des großen Beckens auf den Bauch des Ileopsoas, bettet die unteren Iliacaldrüsen ein, welche mit dem periglandulären Gewebe einen zweiten Tumor von Apfelgröße bilden. In demselben sind die Drüsen von Mandelgröße bis Pflaumengröße, ziemlich derb, auf dem Durchschnitt zum Theil braunroth, erweicht, zum Theil speckig weiß, derbe, mit grauen weicheren Herden im Mark. Die höhergelegenen Iliacaldrüsen, Lumbaldrüsen u. s. w. sind unverändert.

Auch die linkseitigen Femuraldrüsen, Inguinaldrüsen, die Drüsen beider Achselhöhlen und Halsgegenden u. s. w. sind ohne auffallende Veränderung.

In den dorsalen Theilen der rechten Lunge ausgebreitete Hypostase, geringe in der linken.

Herz klein, schlaff.

Milz klein, fest, mäßig blutreich, dunkelroth.

Leber von entsprechender Größe, dunkelbraun, sehr blutreich. Ebenso die Nieren. In der Schleimhaut beider Nierenbecken zahlreiche kleinste Petechien.

An der kleinen Curvatur des Magens und im Fundus zeigt die blasse Schleimhaut massenhafte kleinste Petechien; am Fundus außerdem eine Anzahl von bedeutenderen Hämorrhagien bis zu Fünfmarkstückgröße.

In der Schleimhaut der beiden letzten Ileumschlingen dichtgesäte Petechien, im Cöcum zahlreiche linsengroße Hämorrhagien.

An den Mesenterialdrüsen keine sichtbaren Veränderungen.

Hoden groß, weich; im Parenchym und in der Albuginea des rechten Hodens eine Anzahl erbsengroßer Blutungen.

Harnblase prall gefüllt von dunkelgelbem Harn, der beim Kochen eine schwache Trübung bekommt.

---

In Deckglasausstrichen aus den Femuraldrüsen findet man massenhafte Pestbazillen; in Kulturen daraus zahlreiche reine Pestkolonien.

Die Milz enthält mikroskopisch eine mäßige Menge von Pestbazillen; auf Agar wachsen daraus Reinkulturen von Pest. Deckglasausstriche aus der Leber enthalten zahlreiche Pestbazillen, in Kulturen wachsen Kolonien von Pestbazillen und von Bacterium coli.

Kulturen aus dem Urin bleiben steril.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Pestis glandularum femuro-iliacal. dextr. — Pestsepsis.

---

## V. Bubo femuro-lumbalis dexter, Sepsis.

### Mirga Kolas, 13 Jahr alt, christlicher Hindu.

Wird am 26. März zugleich mit seinem 10jährigen Bruder Kailan in das Parelspital gebracht. Er leidet seit drei Tagen an allgemeiner Mattigkeit und Schmerzen in der rechten Schenkelbeuge, besonders beim Stehen und Gehen; gestern gesellte sich Frostschauer mit abwechselnder Hitze hinzu. Heute Mittag brachen wilde Delirien aus, in welchen man den Knaben hereinbringt.

Der magere schlanke Knabe ist auf dem Lager nur durch Fesseln zu halten; er schreit und tobt seit zwei Stunden unaufhörlich. Die Konjunktiven sind stark injizirt, der Puls groß, voll und äußerst weich, 162; T. in der Achsel 41,6° C.; A. 18—24. Der ganze Körper ist brennend heiß. In der rechten Schenkelbeuge ist eine diffuse teigige Schwellung, in welcher man über dem Schenkelkanal zwei bohnengroße Lymphdrüsen unterscheidet; die darüber liegende Bauchweiche giebt der tastenden Hand eine starke Resistenz, welche dem Verlauf des Ileopsoas folgt und wie die äußere Schwellung höchst empfindlich ist. — Der Kranke begehrt beständig zu trinken.

27./III. Die ganze Nacht tobte der Kranke in furibunden Delirien, am Mittag liegt er theilnahmslos da. Der Bubo hat sich nicht mehr vergrößert; ein Milztumor bis zum Rippenbogen ist ziemlich deutlich zu fühlen. Die Lymphdrüsen der linken Leiste und beider Achselhöhlen sind bei Druck empfindlich, zum Theil bohnengroß. T. 42,0° C.; P. 130, sehr klein bei voller entspannter Arterie; A. 20, regelmäßig.

Am Abend ist der Knabe immer noch ohne Bewußtsein; er liegt da mit erschlafften, kühlen Extremitäten, mit hängendem Unterkiefer, schwarzen, trockenen Borken auf Lippe und Zunge. Der äußere Bubo erscheint eingesunken, die Haut darüber ist welk, runzelig, zum Theil wie durch Aetzung verschorft. Der Rumpf ist brennend heiß, trocken, während an Gesicht und Hals ein kühler Schweiß sich ansammelt. T. 41,5° C.; Herzschläge kaum hörbar, 120; A. 24, flach.

Am 28. März Morgens ½4 Uhr ist der Kranke unter langsamem Erlöschen der Athmung gestorben.

Sektion am 28. März, Vormittags 9 Uhr, 5½ Stunden nach dem Tode, am 6. Krankheitstage:

Leiche eines etwa 12jährigen Hinduknaben; an den kalten Extremitäten beginnende Lösung der Leichenstarre. Abdomen noch warm. An den Beugeseiten der Extremitäten große violette Todesflecken; Konjunktiven stark ikterisch; beide Hornhäute an dem unteren Umfange getrübt.

In der rechten Schenkelbeuge ist die Haut runzelig, trocken, schwarzbraun verfärbt.

Beim Oeffnen der Bauchhöhle erscheint die Scheide des rechten Rectus abdominis, sowie das umliegende Fettgewebe und der Muskel selbst stark ödematös durchtränkt. Die seröse Durchtränkung setzt sich fort auf die vordere Blasenwand bis zum Grunde des Cavum Retzii.

Peritoneum feucht glänzend; in der Peritonealhöhle etwa 30 ccm trübgelblichen Serums. Das Oedem der Blasenwand verbreitet sich zu dem hinteren Peritonealüberzug der Beckenhöhle, erstreckt sich aufwärts über die ganze Wurzel des Mesenteriums und über die Gegend des rechten Ileopsoas. Das Darmpacket wird an der Wurzel des Mesenteriums abgelöst und herausgenommen. Jetzt kann man die retroperitonealen Lymphdrüsen, sowie den Ductus lymphaticus mit der Cysterna chyli in einem sulzig hämorrhagisch infiltrirten Gewebe liegen sehen. Die Infiltration erstreckt sich aufwärts bis zur Porta hepatis auf das Tuber omentale des Pankreas und weiterhin auf die Kapsel der linken Niere. Das Fettgewebe und die Kapsel der linken Niere erscheinen ikterisch verfärbt, ebenso der obere Pol der rechten Niere.

Beim Oeffnen des Thorax waren die Lungen nur mäßig zurückgesunken, frei; Pleurahöhle feucht, ohne freie Flüssigkeit; ebenso Herzbeutel.

An der rechten Lunge besteht keine Trennung zwischen Ober- und Mittellappen; sie ist nur durch eine kleine Inzisur angedeutet. Lungengewebe mäßig lufthaltig, auf der Schnittfläche stark hyperämisch, besonders im Unterlappen, und mit reichlicher seröser Durchtränkung.

Linke Lunge wie die rechte. Bronchialdrüsen bis bohnengroß, etwas weich, schwach pigmentirt.

Herz klein, etwas schlaff. Das rechte Herz enthält ein mäßig großes, stark ikterisch gefärbtes

Speckgerinnsel und viel dickes lackfarbenes Blut. Im linken Herzen ein kleines Speckgerinnsel neben wenigem flüssigen Blut.

Die Intima Aortä erscheint stark gelbverfärbt. Muskulatur beider Ventrikel blaß braunroth, stellenweise gefleckt grauroth.

Am Aditus laryngis ist die rechte Hälfte des Kehldeckels, die Schleimhaut des rechten Ligamentum aryepiglotticum, sowie die Schleimhaut des Recessus pyriformis und der Eingang des Oesophagus stark ödematös. Das Oedem setzt sich in das submucöse Bindegewebe rings um den Larynx und den Pharynx fort bis auf die Kapsel der Thyreoidea. Die Schleimhaut des Cavum laryngis ist stark geröthet. Die Röthe nimmt in der Trachea bis zur Bifurcation zu. Ebenso starke Injektion der Bronchien mit serös schaumigem Inhalt.

Beide Tonsillen kirschgroß, sehr weich, braunroth; auf dem Durchschnitt dunkelbraun und grau marmorirt, sehr zerreißlich. Rachen und Gaumenfollikel in der Umgebung der Tonsillen hirsekorngroß.

Milz 11 cm lang, 6 cm breit, 4 cm dick; weich, Schnittfläche dunkelrothbraun, Follikel als rothe Flecke hervortretend; Pulpa etwas klebrig.

Von beiden Nieren lassen sich die Kapseln nur schwer ablösen; Rinde der rechten Niere blaßgelbroth, Marksubstanz stärker bluthaltig; Glomeruli als rothe Punkte sichtbar. Linke Niere hochgradig hyperämisch, Rinde blasser, deutlich verbreitert, etwas gequollen.

Blase zur Faustgröße ausgedehnt, prall gefüllt von zitronengelbem etwas trübem Harn, der beim Kochen eine sehr starke weiße Trübung annimmt.

Leber stark vergrößert, fast rund, Kapsel stark gespannt, glatt. Schnittfläche blutreich, schwach marmorirt, Zentrum dunkelbraun, Peripherie graugelb.

Magen kontrahirt, von hellgelber Flüssigkeit mäßig gefüllt; Schleimhaut stark gerunzelt, Fundus und kleine Curvatur hochroth mit zahlreichen Petechien.

Darmserosa durchweg blaß. Duodenum mit schleimigem Inhalt, Jejunum mit stark ödematöser blasser Schleimhaut, deutlich sichtbaren Follikeln und einzelnen Hämorrhagien; am Beginn des Ileum wird die Mucosa rosafarben. Zahlreiche todte Ascariden erfüllen neben dick schleimigem grau und schwärzlichem Koth die Schlingen des Ileum. Die Peyerschen Plaques heben sich durch ihre zarte aber deutliche Röthe von der übrigen Schleimhaut deutlich ab. Im letzten Drittel zeigt das Ileum auf der Höhe der Peyerschen Haufen bis linsengroße flache Erosionen mit rothpunktirter Umgebung. Valvula Bauhini stark geschwollen; ebenso Schleimhaut des Cöcum. Farbe der Schleimhaut marmorirt hellroth bis dunkelviolet; zahlreiche kleinste punktförmige Petechien.

Colon ascendens stark kontrahirt, mit thonartigem Inhalt, mäßig injizirt.

Lymphdrüsen des Mesenteriums bis übermandelgroß, auf der Schnittfläche rosaroth mit zahlreichen Blutpunkten, blaßgelber Rinde. —

Der ganze Zug des Bubo in der rechten Weiche von den Femuraldrüsen aufwärts bis zur Stelle des Hiatus aorticus am Diaphragma wird frei präparirt und stellt sich als eine knotige Masse dar, in welcher die einzelnen Drüsen von Bohnengröße bis Taubeneigröße fast durchaus von dem beschriebenen sulzig serösen ikterisch gefärbten, nach oben hin blutig infarcirten Bindegewebe und Fettgewebe zusammengelöthet erscheinen. Die Femuraldrüsen sind an der Rinde dunkelviolet, im Mark graugelb gefärbt, saftarm. Das hühnereigroße Packet der Inguinaldrüsen ist auf dem Durchschnitt dunkelbraunroth bis blauroth, mit zahlreichen Petechien durchsetzt.

Das Iliacalpacket ist fast gänseeigroß, zum Theil zerreißlich, mit zahlreichen Blutungen in die Drüsen, deren Schnittfläche grau, markähnlich, stellenweise sulzig und fadenziehend erscheint. An der Bifurcation der Aorta sind die Drüsen graugelb, speckig, und ebenso aufwärts bis unter das Zwerchfell.

Die Cysterna chyli, mandelgroß, enthält eine graugelbe, trübe Flüssigkeit.

Die Leistendrüsen der linken Seite sind bis bohnengroß, auf dem Durchschnitt gelbgrau mit stark hyperämischer Rinde. Die Schenkeldrüsen ebenso.

Poplitealdrüsen rechts und links unverändert.

Die Lymphdrüsen in beiden Achselhöhlen sind bohnengroß und größer, auf dem Durchschnitt graugelb, zum Theil mit punktförmigen Hämorrhagien durchsetzt.

Die submaxillaren Drüsen der rechten Seite fast mandelgroß, auf dem Durchschnitt dunkelbraunroth, sehr weich mit gelblichen und grüngelblichen Herden. Die Suprahyoiddrüsen über erbsengroß, rothbraun, saftreich.

---

Die Ascitesflüssigkeit enthält mikroskopisch zahlreiche Pestbazillen; ebenso in Kulturen.

Aus der Lunge gewinnt man in Ausstrichpräparaten keine Pestbazillen. In Kulturen einzelne Kolonien von Streptokokken neben Verunreinigungen.

Im Bronchialsekret: mikroskopisch zahlreiche Pestbazillen neben Streptkokken; in Kulturen Pestbazillen neben Verunreinigungen.

Das Herzblut giebt Pestbazillenkolonien in Reinkultur.

Die Milz zeigt mikroskopisch in Deckglasausstrichen und Schnitten massenhaft Pestbazillen. — Auf Agar wachsen Reinkulturen von Pestbazillen.

Eine Urinkultur läßt 3 Kolonien von Pestbazillen wachsen.

Im Femuralbubo: zahlreiche pestähnliche Bazillen; auf Agar wachsen Reinkulturen von Pestbazillen.

Aus den Mesenterialdrüsen wenige Pestbazillenkolonien.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose:

Pestis bubonica femuro-lumbalis. Sepsis.

---

## VI. Bubo inguinalis sin. Sepsis.

Babu Hari, 20 Jahre alt, Kuli. Hindu Mahratta.

Der Kranke wurde in bewußtlosem Zustande beim Durchsuchen verseuchter Wohnungen im Dorfe Parel gefunden und von den Seapoys Abends 6 Uhr am 28. März als pestverdächtig in das Spital getragen. Der kräftige Mann liegt mit erkalteten Gliedmaßen, von kühlem klebrigem Schweiß bedeckt, mit halboffenen glanzlosen Augen auf dem Lager, nur oberflächlich athmend, pulslos. Das Herz macht 124 matte Schläge in der Minute. Zunge trocken braunroth. In der linken Leiste eine flache teigige Geschwulst von Fünfmarkstückgröße; bei stärkerem Druck darauf macht der sonst theilnahmlose Kranke geringe Abwehrbewegungen. Der Leib ist etwas eingezogen; ein weicher, stumpfer Milztumor ragt zwei Finger breit über den linken Rippenbogen. Im Blutstropfen aus der Fingerbeere findet man ziemlich zahlreiche Pestbazillen. In den hinteren unteren Lungenpartien spärliches kleinblasiges Rasseln.

Nach Mitternacht stirbt der Patient unter schnell zunehmendem Rasseln auf der Brust und in dem Rachen.

Sektion am 29. März, Nachmittags 3 Uhr, 14 Stunden nach dem Tode, am 3. (?) Krankheitstage:

Mittelgroße Leiche, kräftig gebaut, in gutem Ernährungszustande. Am Rumpf und Hals starke Starre, an den Extremitäten ist die Starre vollständig gelöst.

In der linken Leistengegend befindet sich eine über thalergroße flache Hervorwölbung der Haut; nach dem Durchschneiden der letzteren erscheint ein sulziges und blutig durchtränktes Bindegewebe, in welchem vier bohnengroße Lymphdrüsen von weicher Konsistenz mit röthlicher, an der Rinde dunkelroth gesprenkelter Schnittfläche liegen. Das Gewebe der Drüsen ist zum Theil trocken, zum Theil — besonders unter der Rinde — saftreich und fadenziehende Feuchtigkeit abgebend.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle liegen die ziemlich blassen Gedärme vor, vom Netz wenig bedeckt; die Leber überragt den rechten Rippenbogen um 3—5 cm; die Milz den linken Rippenbogen um 4 cm. Das Oedem der linken Leistengegend setzt sich eine kleine Strecke auf die Serosa der vorderen Bauchwand und auf das präveſicale Bindegewebe fort. Die Iliacaldrüsen der linken Seite sind halbbohnengroß, etwas weich, auf der Schnittfläche hirnmarkähnlich. Die Drüsen der rechten Inguinalgegend und die Femuraldrüsen beiderseits nicht auffallend verändert; die Achseldrüsen und Cervicaldrüsen bis erbsengroß; auf der Schnittfläche zum Theil rosaroth bis violet; ebenso die Cubitaldrüsen rechterseits und die Poplitealdrüsen beiderseits.

Nach der Eröffnung des Schädels erscheint die wenig angewachsene Dura prall gespannt; gefäßreich. Der Sinus longitudinalis enthält ziemlich viel lackfarbenes Blut. Innere Fläche der Dura glatt. Die Oberfläche beider Großhirnhemisphären zeigt stark gefüllte Arterien, wenig gefüllte Venen. Pia mater überall durchscheinend. In den Ventrikeln wenig klares Serum. Plexus und Tela choroidea dunkelroth. Im Großhirn auf den Schnittflächen überall große Blutstropfen, graue Substanz etwas geröthet. Auch die basalen Ganglien erscheinen blutreicher; ebenso Kleinhirn und Medulla oblongata.

Die Diploe des Schädels ist überall breit und blutreich. Das Mark des linken Oberschenkels ist im oberen Drittel, wo mit dem Meißel eine Querfraktur erzeugt wird, sehr weich, saftreich, dunkelroth.

In der Brusthöhle retrahiren sich die Lungen nach Wegnahme des Brustbeins mäßig. Beide Pleurahöhlen enthalten wenig seröse Flüssigkeit. Die hintere Partie des linken Unterlappens ist mit der Brustwand durch eine dünne Schwarte fest verwachsen.

Die rechte Lunge ist ziemlich schwer, überall mäßig lufthaltig, blutreich, in den unteren Theilen des Unterlappens blauroth, etwas teigig; von der dunkelrothen Schnittfläche fließt überall eine blutig seröse schaumige Flüssigkeit in reichlicher Menge. Bronchialschleimhaut etwas gelockert, stark hyperämisch, mit schaumig röthlicher Flüssigkeit bedeckt.

Die linke Lunge verhält sich im Ganzen wie die rechte; im Bereich der alten schwartigen Verdickung der Pleura des Unterlappens ist das Lungengewebe sehr wenig lufthaltig, auf dem Durchschnitt in der Ausdehnung einer Hand dunkelbraun, splenisirt.

Das Herz ist von entsprechender Größe; der rechte Ventrikel etwas ausgedehnt von dickem weichem Cruor; im ziemlich gut kontrahirten linken Ventrikel wenig lackfarbiges Blut. Die Serosa überall stark roth durchtränkt. Muskulatur trocken bräunlichroth.

Die Milz ist sehr groß, blauroth, weich, zerreißlich, 18 cm lang, 7 cm breit, 5 cm dick; ihre Schnittfläche breiig, blutreich mit kaum sichtbaren Trabekeln; der Saft stellenweise etwas fadenziehend.

Der Magen ist schlaff, enthält ein paar Löffel voll gelblicher Flüssigkeit mit schwärzlichen Flocken; seine Schleimhaut, etwas gequollen, ist am Fundus und an der kleinen Curvatur von zahlreichen punktförmigen Petechien durchsetzt. Duodenum und Jejunum haben gleichfalls einen schwärzlich tingirten flüssigen Inhalt in geringer Menge; die Schleimhaut mit einzelnen Petechien gesprenkelt. Im Ileum erscheint die Schleimhaut überall lebhaft injizirt, stellenweise mit zahllosen Blutpunkten dicht besät. Im Dickdarm nichts Besonderes. Die Mesenterialdrüsen sind linsen- bis erbsengroß, weich, zum Theil sulzig, von lilarother bis violetter Farbe auf der Schnittfläche.

Die Leber ist sehr groß, schwer, mit glatter gespannter Kapsel, auf der Oberfläche bräunlichgelb, auf der Schnittfläche gelbgrau trübe, ohne deutliche Trennung der Acini, hier und da von weißlichen Herden durchsetzt, welche sich in die Umgebung ohne Grenze verlieren und im Zentrum eine geringere Konsistenz zeigen.

Pancreas groß, dickkörnig, blutreich.

Rechte Niere etwas groß, mit leicht abziehbarer, blutig durchtränkter Kapsel, Oberfläche braunroth glatt; Schnittfläche sehr blutreich. Nebenniere mit röthlich grauer Rinde, dunkelrothem Mark.

Linke Niere etwas kleiner; zeigt unter der Kapsel eine Anzahl bis linsengroßer Petechien. Niere sonst wie die rechte. Ebenso Nebenniere. Im linken Nierenbecken einzelne Blutpunkte; im linken Harnleiter zwei kleine Blutungen unter der Schleimhaut.

Harnblase ziemlich gut kontrahirt, enthält wenige Tropfen hellröthlichen Urins, der beim Kochen sich schwach trübt.

Im linken Samenstrang und in der Albuginea des linken Hodens kleinere und größere Blutungen bis zu Linsengröße. Auch auf der Schnittfläche des röthlich grauen Hodengewebes zahlreiche dunkelrothe Blutpunkte. — Am rechten Hoden und Samenstrang nichts Auffallendes.

---

In Deckglasausstrichen des Leistenbubo zahlreiche Pestbazillen; ebenso in solchen vom sulzigen Bindegewebe des präveſicalen Raumes.

Milzausstrich enthält massenhaft Pestbazillen; Kulturen aus der Milz geben zahlreiche Pestkolonien, daneben einzelne Streptokokkenhäufchen.

Aus dem Blut des Sinus longitudinalis, sowie aus dem Herzblut sind zahlreiche Pestkolonien gewachsen; vereinzelte aus der Diploe des Schädels; Kulturen des Knochenmarks stark verunreinigt.

Die Oedemflüssigkeit der linken Lunge zeigt unter dem Mikroskop und in Kulturen zahlreiche Pestbazillen, ebenso der hypostatische Herd der rechten Lunge.

Die Mesenterialdrüsen ergeben spärliche Kolonien von Pestbazillen; desgleichen eine Kultur von der rechten Cubitaldrüse.

Im Harn sind mikroskopisch vereinzelte Pestbazillen zu finden; auf Agar wachsen spärliche Kolonien in Reinkultur.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose:
Pestis glandularum inguino-iliacalium sinist., Sepsis.

---

## VII. Bubo axillaris sinister. Sepsis. Tod am 3. Krankheitstage.

Bhimi bin Naru, 30 Jahre alt, Hinduweib.

Die mittelkräftige Frau wird am Abend des 18. April in das Parelspital gebracht, weil sie seit dem Morgen eine schmerzhafte Geschwulst in der linken Achsel fühlt, zugleich von großer Mattigkeit befallen ist und am Nachmittag häufige Frostschauer hatte.

Sie hat stark injizirte Konjunktiven, eine weißbereifte Zunge, einen kleinen, weichen, sehr frequenten Puls, klagt über Schwäche, Rückenschmerzen und Gliederreißen, Kopfweh und Uebelkeit. In der linken Achselhöhle fühlt man eine pflaumengroße teigige Geschwulst, welche sehr empfindlich ist. Die Milzdämpfung überragt den Rippenbogen um halbe Fingerbreite. T. 38,5° C.; P. 124; A. 28;

Am 19. April ist nach unruhiger Nacht eine leichte Somnolenz eingetreten. Die Milzdämpfung ist um Fingerbreite in der Länge gewachsen, das stumpfe vordere Ende der Milz gut fühlbar. In

der Ileocöcalgegend ein leichtes Gurren und mäßige Empfindlichkeit. Auch alle peripheren Drüsen sind auf Druck empfindlich. Im Blut findet man mikroskopisch einzelne Pestbazillen. — Am Abend sind die Extremitäten kühl, pulslos. T. 39,5° C.; P. (am Herzen gezählt) 120.

20. April: Die Nacht verging unter stillem Irrereden der Kranken, welche in der Frühe anfängt zu röcheln, einen kalten Schweißausbruch auf Gesicht und Rumpf bekommt und mit halboffenen Augen besinnungslos daliegt. Der Axillarbubo hat sich etwas verkleinert. Milztumor wie gestern. — Am Nachmittag dauert der kalte Schweiß fort, man hört reichliches mittel- und großblasiges Rasseln auf der ganzen Brust. Die Athmung wird seltener und oberflächlicher. Herzthätigkeit sehr schnell und matt. Seit Mittag sind häufige flüssige gelbe und graubraune Stuhlentleerungen erfolgt.

Unter zunehmendem Trachealrasseln, bei welchem es zeitweise zu reichlichem Ausfließen schaumiger Flüssigkeit aus dem Munde während der Nacht vom 20. auf den 21. April kam, stirbt die Kranke morgens um 8 Uhr 20 Minuten.

Sektion um 11 Uhr vormitags am 21. April, $2\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Tode, am 4. Krankheitstage:

Mittelgroße weibliche Leiche, mit ziemlich guter Muskulatur, mäßigem Fettpolster. Leichte Starre der Extremitäten. Abdomen noch warm.

In der linken Achselhöhle besteht eine diffuse schlaffe Anschwellung, über welcher die Haut etwas gerunzelt ist; beim Einschneiden geräth man in ein sulziges Bindegewebe, in welchem eine sehr zerreißliche braunrothe fast taubeneigroße Drüse mit blutig infarcirter Kapsel liegt, um welche herum noch fünf andere kaum erbsengroße etwas geschwollene und saftreiche Drüsen von gelblich weißer Färbung in dem ödematösen Gewebe eingebettet sind. Das Oedem erstreckt sich entlang der Vena basilica nach abwärts bis in die Ellenbeuge, wo man über dem Condylus humeri internus eine erbsengroße dunkelbraunrothe, auf der Schnittfläche grau und braunroth gesprenkelte Drüse von weicher Konsistenz findet. Nach aufwärts verfolgt man das sulzige Bindegewebe unter der Clavicula her bis an die Einmündung der Vena jugularis interna in den Truncus brachiocephalicus; letzterer ist durchaus in sulzig hämorrhagisches Gewebe eingebettet. Nach hinten reicht das Oedem bis zur Muskulatur der Fossa subscapularis, welche kleine zahlreiche Blutaustritte auf dem Perimysium zeigt und stellenweise eine bedeutende Lockerung und Durchtränkung des Muskelgewebes besonders am Teres minor und Subscapularis aufweist. Nach vorne hin sind die hintere Fläche des Pectoralis major und der ganze Pectoralis minor in gleicher Weise verändert.

Die Lymphdrüsen der rechten Achselhöhle, der beiden Inguinalgegenden, des Halses und Nackens erscheinen sämmtlich von derber Konsistenz und weißgelblicher Farbe ohne auffallende Veränderung.

Beide Lungen sind mäßig retrahirt; die rechte ziemlich schwer, überall lufthaltig, etwas teigig, in dem hinteren Theil des Unterlappens von sehr geringem Luftgehalt, auf der Schnittfläche sehr blutreich, reichliche blutigseröse Flüssigkeit abgebend; die luftärmere Partie des Unterlappens violetroth mit etwas zäherem Sekret. Bronchien stark injizirt bis zur Bifurcation von reichlicher, schaumiger röthlicher Flüssigkeit erfüllt.

Linke Lunge wie die rechte. Bronchialdrüsen wenig pigmentirt, etwas geschwollen.

Herz von entsprechender Größe. Rechter Ventrikel stark erweitert, mit dunkelrothem Cruor gefüllt, linker ziemlich kontrahirt, enthält wenig Cruor. Auf dem Endocardium des vorderen Segels der Mitralklappe vier punktförmige Petechien. Muskulatur des Herzens braunroth, blutreich.

Milz groß, 16 cm lang, 10 cm breit, 4 cm dick, weich, mit wenig gespannter Kapsel, dunkelviolet, auf der Schnittfläche sehr locker, teigig, mit deutlichen Trabekeln, dunkelrother Pulpa, welche an der Luft schnell hellroth wird.

Magen ziemlich weit, schlaff, enthält wenig gelbbräunliche Flüssigkeit. Am Fundus und der großen Curvatur hat die blasse, grauweiße Schleimhaut eine Anzahl verstreuter punktgroßer bis linsengroßer Blutaustritte; an der kleinen Curvatur ziehen sich bis zu 2 mm breite blutige Streifen über die Längsfalten der Schleimhaut. Im Duodenum etwas gelbe Galle, Schleimhaut stark injizirt.

Leber groß, schwer; gespannte Kapsel mit gelblicher Oberfläche, gelbweißer, hier und da grauweißer matter Schnittfläche; Gewebe etwas trocken, das Messer fettig beschlagend. Gallenblase mit dunkelgelber Galle erfüllt; Schleimhaut ödematös mit einzelnen Blutungen bis zu Hirsekorngröße.

Jejunum und Ileum enthalten wenige grau schwärzliche Flocken in gelber Flüssigkeit; Schleimhaut durchweg blaß, nur stellenweise von stark gefüllten feinen Gefäßbäumchen geröthet, in deren Umgebung vereinzelte Petechien stehen. Das Colon, etwas ausgedehnt von Luft, enthält graubraune, schmierige Kothmassen, der Schleimhaut anklebend. Letztere blaß, dünne, enthält nur im Coecum einige Petechien.

Mesenterialdrüsen kaum sichtbar; nur an einer, dem mittleren Ileum entsprechenden Stelle findet man bis zur Erbsen- und Bohnengröße geschwollene, weißlichgraue und grauröthliche Drüsen mit lockerem, dunklem Mark.

Pancreas körnig, sehr blutreich, Kopf hämorrhagisch.

Rechte Niere mittelgroß, Kapsel leicht ablösbar, zeigt am unteren Pol eine markstückgroße diffuse Blutung im Gewebe. Auf der Schnittfläche erscheinen Rindensubstanz und Markstrahlen gelbbräunlich, opak; die Glomeruli treten als rothe Punkte hervor, auf den Nierenpapillen und im Nierenbecken zahlreiche feinste Petechien, ebenso im Ureter.

Linke Niere wie die rechte; nur sind die Blutungen etwas spärlicher.

Harnblase von gelbröthlichem Harn prall erfüllt; auf der Schleimhaut einzelne linsengroße Blutungen. Der Harn trübt sich beim Kochen und Säurezusatz stark.

Der Genitalapparat mäßig entwickelt; Schleimhaut des Uterus dunkelroth locker, stellenweise als rothbraune, dünne Membran sich abhebend; in der Tiefe einzelne Blutungen. Uterusmuskulatur sehnigderb, grauröthlich.

---

In Deckglasausstrichen des Achselbubo findet man vereinzelte Pestbazillen; in Agarkulturen davon wachsen zahlreiche Kolonien. Ausstriche aus der Milz enthalten spärliche Pestbazillen; in einer Agarkultur wachsen 2 Kolonien. — Das Herzblut giebt Reinkulturen von Pest; ebenso Galle und Leber. Im Bronchialsekret findet man mikroskopisch zahlreiche Pestbazillen; in Kulturen sind neben anderen Kolonien einzelne Pestkolonien gewachsen. Der Harn ist steril.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Pestis bubonica axillaris sin. Sepsis.

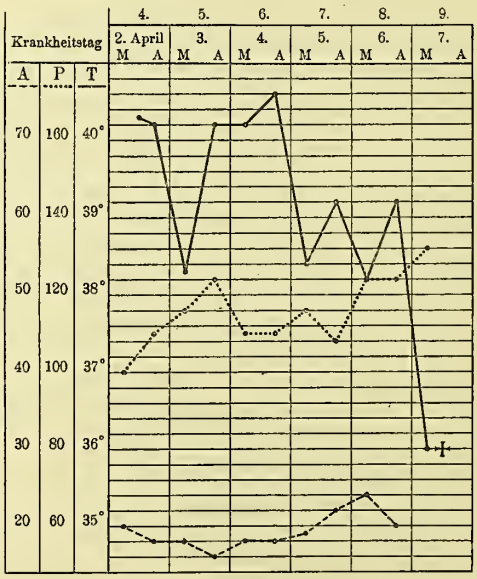
---

## VIII. Bubo axillaris dexter. Sepsis.

Gowind Kandschi, 25 Jahre alt, Fuhrmann, Hindu Khawa.

Aufnahme in das Spital am 2. April, nachdem ein dreitägiges allgemeines Unwohlsein mit häufigem Frösteln, Kopfweh, Schwächegefühl plötzlich in einen schweren Krankheitszustand übergegangen ist mit großer Prostration und Unbesinnlichkeit.

Der sehr große, starkgebaute Patient liegt auf dem Lager mit erschlafften Extremitäten, leise delirirend; er hat stark injizirte Konjunktiven, eine weißbereifte Zunge, mäßige Schwellung in der rechten Achseldrüse; bei stärkerem Druck auf dieselbe macht der Kranke heftige Abwehrbewegungen, ohne aus seiner Benommenheit zu erwachen. Kein Milztumor. Blutkulturen steril.




3. IV. Das Bewußtsein kehrt stundenweise zurück, so daß der Kranke auf lautes Anrufen antwortet, spontan über großen Durst klagt und dargereichte Speisen nimmt. Im Blut keine Pestbazillen.

4. IV. Zunehmende Theilnahmlosigkeit. Deutlicher Milztumor, welcher den Rippenbogen um Fingerbreite überragt; alle peripheren Lymphdrüsen sowie die Magengegend druckempfindlich; erstere nicht vergrößert bis auf den Axillarbubo rechterseits, der heute über kirschgroß ist. Ileocöcalgurren. Lungen frei. Im Blut (Deckglaspräparat) einzelne Pestbazillen.

5. IV. Zeitweise Delirien. Im Blut massenhaft Pestbazillen.

6. IV. Kornea des rechten Auges stark getrübt. Axillarbubo fast hühnereigroß. Der Patient, welcher seit 2 Tagen viel Brandy erhält, delirirt fast beständig. Morgens ganz vereinzelte Pestbazillen im Blut. Um 10 Uhr Vormittags plötzlicher Collaps mit lautem Trachealrasseln.

7. VI. Keine Bazillen im Blute; Kulturen, daraus steril. Um 11½ Uhr stirbt der Kranke, nachdem seit Mitternacht der Puls unfühlbar geblieben ist, die Zahl der Herzschläge sich auf 120 gehalten hat, am Morgen ein kalter Schweiß auf dem ganzen Körper ausgebrochen und der weithin tönende Stertor, welcher vor mehr als 24 Stunden begonnen hat, allmählich schwächer geworden ist.

Sektion am 7. April, Mittags 1½ Uhr, 2 Stunden nach dem Tode, am 7. Krankheitstage: Sehr große männliche Leiche in ziemlich gutem Ernährungszustand mit geringem Fettpolster. Beginnende Todtenstarre an dem Kiefer und den oberen Extremitäten.

Lidränder mit weißlich schmierigem Sekret verklebt, Kornea des rechten Auges stark getrübt; Epithel am unteren Rande abgelöst. Kornea des linken Auges nur am Rande glanzlos und weißlich grau punktirt.

In der rechten Achselhöhle eine über hühnereigroße Anschwellung, auf welcher 2 impfnarbenähnliche alte Veränderungen der Haut sich finden.

Nach der Eröffnung der Bauchhöhle erscheint das Omentum stark hyperaemisch; ebenso das Colon transversum, die große Magencurvatur und der größte Theil der Jejunalschlingen. Auch der Pylorustheil des Magens sehr stark injizirt. Peritoneum wenig feucht.

Nach der Eröffnung der Brusthöhle liegt der Herzbeutel in normaler Ausdehnung vor.

Die rechte Lunge ist mit kleinen, flächenhaften, leicht lösbaren Adhaesionen der vorderen Brustwand angeheftet; die linke fast in der ganzen Ausdehnung des Unterlappens.

Das Herz ist klein, der rechte Ventrikel schlaff, der linke stark kontrahirt; in beiden Herzhöhlen dunkelviolettes, flüssiges Blut; kein Speckgerinnsel, Muskulatur derb, blaß grauroth.

Die rechte Lunge kollabirt nach dem Herausnehmen wenig, ist ziemlich schwer, überall lufthaltig; die vorderen Partien des Mittellappens stark gebläht; die hinteren Theile des Ober- und Unterlappens dunkelroth, an der äußeren Seite des Unterlappens zahlreiche, bis Markstück große Blutungen unter der Pleura. Die Schnittfläche der Lunge ist blutreich, fließt von schaumig seröser röthlicher Flüssigkeit über; an den dorsalen Partien dunkelblauroth mit geringem Luftgehalt.

Bronchien mit spärlichem glasig zähem, stellenweise blutig tingirtem Schleim erfüllt; Schleimhaut überall stark hyperaemisch. Bronchialdrüsen bis bohnengroß, stark pigmentirt.

Linke Lunge überall lufthaltig bis auf die hintere untere Partie des Unterlappens. Unter der Pleura zahlreiche bis linsengroße Petechien. Gewebe auf der Schnittfläche überall hyperaemisch; hintere Partie des Unterlappens dunkelblauroth, fast luftleer, derb.

Bronchien wie rechts. Inhalt zäher, durchweg blutiger Schleim. Bronchialdrüsen wie rechts.

Schleimhaut des Kehlkopfeinganges und des Schlundkopfes stark venös hyperaemisch mit zähem, graugelbem Schleim bedeckt. Auch in den tieferen Theilen des Kehlkopfes und der Trachea starke venöse Injektion, mäßiger, grauer Schleimbelag.

Mediastinaldrüsen bis bohnengroß, auf dem Durchschnitt graugelb.

Halsdrüsen und Kieferwinkeldrüsen rechts bis mandelgroß, weich, auf dem Durchschnitt alle blauviolet mit zerreißlichem, mürbem Gewebe; einzelne zeigen starke Blutaustritte in der mäßig-ödematösen Kapsel; die der Thoraxapertur zunächst gelegenen Drüsen sind blaßröthlich und haben auf der Schnittfläche einen gelblichrothen, fadenziehenden Saft.

Milz groß; 14cm lang, 9 breit, 5 dick. Kapsel etwas gerunzelt. Organ auf dem Durchschnitt ziemlich fest mit dunkelbraunrother Pulpa und verbreiterten weißen Trabekeln.

Linke Niere ziemlich groß. Kapsel schwerer ablösbar. Substanz mäßig hart; Schnittfläche stark hyperaemisch. Auf der Schleimhaut des Nierenbeckens zahlreiche eben sichtbare Blutpunkte. Linke Nebenniere mit sehr blutreicher, derber Rinde und rothbrauner, weicher Pulpa.

Rechte Niere und Nebenniere wie links.

Der Magen ist schlaff, groß, enthält ungefähr $^1/_2$ Liter chokoladenfarbener Flüssigkeit, Schleimhaut am Fundus stärker gerunzelt, mit zahllosen Petechien durchsetzt; an der kleinen Curvatur punktförmige und streifenförmige Hämorrhagien in der Schleimhaut.

Duodenum enthält reichliche, graugrüne, galligschleimige Flüssigkeit mit braunen Flecken; Schleimhaut blaß.

Leber sehr groß, schwer, mit prall gespannter glatter Kapsel. Schnittfläche röthlichgrau mit deutlich acinöser Zeichnung. Peripherie der Acini heller, etwas vorspringend, Zentrum dunkler und eingesunken. Das Messer wird beim Einschneiden reichlich mit Fett bedeckt.

Gallenblase schwach gefüllt mit goldgelber Galle.

Pancreas derbkörnig, sehr blutreich.

Mesenterialdrüsen bis bohnengroß, die zum Ileum und Cöcum gehörigen auf der Schnittfläche dunkel röthlichgrau, die übrigen grauweiß.

Im oberen Theil des ausgedehnten Ileum graugrünliche, schleimige Massen, die in den tieferen Schlingen bräunlich bis rothschwarz werden. Schleimhaut durchweg stark injizirt mit zahllosen punktförmigen bis hirsekorngroßen Hämorrhagien auf der Höhe der Falten. Im Jejunum gelbbrauner galliger Inhalt; Schleimhaut rosaroth, in den letzten Schlingen mit starker Injektion der Faltenkämme; stellenweise sieht man geschwollene Follikel bis zu Erbsengröße mit blutig infiltrirtem Rande und graugelbem zentralem Geschwürboden. Auch die vier letzten Peyerschen Haufen bestehen aus stark geschwollenen in der Mitte exulcerirten Follikeln auf stark hyperämischem Grunde.

Cöcum stark erweitert mit grünbraunen Kothmassen gefüllt. Schleimhaut stark injizirt mit einzelnen punktförmigen Hämorrhagien.

Im Colon transversum starke Injektion der Schleimhaut, stellenweise flächenhafte bis linsengroße Blutungen, ebenso im Colon descendens und in der Flexura sigmoida. Schleimhaut des Rectums blaß.

Blase schwach gefüllt mit schwach getrübtem, dunkelgelbem Harn, der beim Kochen eine starke weiße Trübung zeigt.

In der rechten Achselhöhle ist das Bindegewebe stark ödematös, um das bis zum Umfang einer Faust vergrößerte Drüsenpacket herum sulzig und blutig infiltrirt. Ebenso ist die ganze Muskulatur der vorderen Brustwand mit ihren Fascien sowie der Inhalt der 5 oder 6 oberen Interkostalräume der rechten Seite stark serös durchtränkt. In der Subscapulargegend ist die Durchtränkung am stärksten.

Die einzelnen Drüsen des Achselpaketes erscheinen auf einem glatten Durchschnitt kirschen- bis pflaumengroß, in hämorrhagische Substanz eingebettet, mit rothbraunem zerreißlichem Mark, oder, näher der Clavicula, markig, weißgrau und rothgrau marmorirt, mit spärlichem, fadenziehendem Saft.

In der linken Achselhöhle, in den Leistengegenden u. s. w. sind die Lymphdrüsen bis auf eine dunklere, röthliche Färbung der Schnittfläche unverändert.

---

In den Drüsen und dem periglandulären Oedem des Achselbubo findet man mikroskopisch zahlreiche Pestbazillen; in Kulturen aus der Drüsensubstanz und aus dem Oedemsaft zahlreiche reine Pestkolonien.

Die Milz giebt in Deckglasausstrichen einzelne Pestbazillen; in Kulturen einzelne Streptokokkenkolonien.

Die Mesenterialdrüsen aus der Nachbarschaft des Ileum und Cöcum enthalten zahlreiche Pestbazillen in Schnitten und Kulturen.

Kulturen aus der Galle ergeben einzelne Pestkolonien.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Pestis bubonica; Sepsis.

---

## IX. Bubo femuro-iliacalis dexter et axillaris sinister. Sepsis.

Sakhu Gangaram, 40 Jahre alt, Gärtnerfrau, Hindu Mahratta.

Die Frau ist am 20. März Abends mit dem Gefühl eines heftigen Schmerzes in der rechten Oberschenkelbeuge erkrankt, bekam in der Nacht Frösteln, Hitze, Kopfschmerz, gegen Morgen Beklemmung auf der Brust, Durst und Brechneigung. Sie blieb wegen großer Schwäche liegen und wird am 22. März Morgens in das Spital getragen.

Die mäßig genährte kleine Frau ist bei Bewußtsein, klagt über äußerste Mattigkeit, Schmerzen im Leibe und im Kopf. Die Konjunktiven sind stark injizirt, der Mund trocken, mit grauweißem Belag auf Zunge und Zahnfleisch. In der rechten Leiste und an der vorderen Oberschenkelgegend erhebt sich unter stark gespannter, etwas teigiger Haut eine flache handgroße Geschwulst, welche sich in der Bauchweiche zur Tiefe des Beckenraumes als deutliche, etwas gebuckelte Resistenz verfolgen läßt und überall sehr empfindlich ist.

Morgens 9 Uhr: T. 39,8° C.; P. 112, weich, äußerst flach bei gefüllter Arterie; A. 24.

23. III. Seit einem unruhigen Schlaf ist die Kranke am Morgen etwas benommen, klagt nur über Kopfschmerz und Druckgefühl in der Magengrube. Bubo wie gestern. Ein weicher Milztumor wird eben fühlbar. T. 39,8°; P. 120, klein und weich. Ueber dem Bubo ist die Haut glänzend und dünn; man fühlt an dieser Stelle undeutliche Fluktuation.

24. III. Große Somnolenz, kalte Gliedmaßen, auf der Stirne und Brust erscheinen einzelne helle Miliarabläschen. Gegen 9 Uhr Morgens unwillkürlicher Stuhl- und Harnabgang. Der Puls ist erloschen, das Herz arbeitet schwach, kaum hörbar. Athmung etwas beschleunigt, auf 26, aber regelmäßig und von gewöhnlicher Tiefe.

Mittags 12 Uhr tritt der Tod ein, nachdem die Athmung allmählich seltener und flacher geworden war.

Sektion am 24. März, 1 Uhr Mittags, 1 Stunde nach dem Tode, am 4. Krankheitstage:

Kleine weibliche Leiche, etwas abgemagert; die Extremitäten lassen beginnende Starre fühlen, während der Rumpf und besonders die Bauchgegend noch warm und weich ist.

Konjunktiven gelb, ikterisch, mäßig injizirt.

In der rechten Leistengegend ragt eine handtellergroße, flache Geschwulst unter der Hautdecke hervor, in deren Mitte über der Gegend des Schenkelkanals sich eine linsengroße Oeffnung befindet, welche beim Druck in der Umgebung einen trüben, gelbgrauen Eiter entleert. Beim Einschneiden kommt man auf zwei bedeutend geschwollene, kirschen- und pflaumengroße, stellenweise mit kleineren Drüsen zusammengelöthete Lymphdrüsen über dem Schenkelkanal, welche in einem serös und blutig durchtränkten Bindegewebe liegen, auf dem Durchschnitt ein sehr zerreißliches, graubraunrothes, mit

graugelben Punkten durchsetztes Mark zeigen. Die Leistendrüsen am Poupart'schem Bande sind nur wenig vergrößert, auf der Schnittfläche speckig gelb, derbe. Im Schenkelkanal aufwärts liegen mandelgroße, auf dem Durchschnitt gelbgraue Drüsen von markiger Beschaffenheit mit starken Hämorrhagien in der Rinde und im umgebenden sulzigen Bindegewebe. Die sulzige Durchtränkung des letzteren setzt sich längs dem inneren Rande des Ileopsoas fort. Im retroperitonealen Raum findet man ein hühnereigroßes Packet geschwollener Lymphdrüsen, welche zum Theil Kirschgröße haben, auf der Schnittfläche gelbgrau derbe oder rothbraun und weich erscheinen.

In der linken Leiste und in der rechten Achselhöhle sind die Drüsen nicht sichtbar verändert. In der linken Achselhöhle findet man die Lymphdrüsen in einer weichen, röthlichen Sulze liegen; die Drüsen selbst sind etwas weicher und größer als die der rechten Seite. An der linken Carotis aufwärts liegen erbsengroße, etwas weiche, blauroth gefärbte Drüsen. Die oberen Cervicaldrüsen linkerseits sind graugelb bis schwach rosaroth.

In der Bauchhöhle erscheinen die noch warmen Gedärme stark kontrahirt. Die Serosa des ganzen Dünndarmes und das Mesenterium sind auffallend hyperämisch. Die Lymphdrüsen des letzteren sind in großer Zahl sichtbar als erbsen- bis bohnengroße, auf dem Durchschnitte gelbweiße bis hellchokoladenfarbene Knoten; die Rinde der letzteren ist zum Theil mit punktförmigen Blutungen durchsetzt.

Die rechte Lunge ist an der Vorderfläche mit der Pleura costalis zellig verwachsen. Nach ihrer Ablösung sinkt sie mäßig zusammen, ist überall lufthaltig, auf dem Durchschnitt ziemlich blutreich. Die Bronchien enthalten wenig röthliche Flüssigkeit, ihre Schleimhaut ist stark injizirt.

Die linke Lunge kollabirt ebenfalls nur wenig, ist überall lufthaltig und auf der Schnittfläche noch blutreicher als die rechte, besonders im Bereich des Unterlappens, welcher sich in dem hinteren Theile etwas derb anfühlt. Ueber dem Apex des Oberlappens hat die Pleura einzelne stecknadelkopfgroße bis pfenniggroße Blutextravasate. Die Bronchien sind mit röthlicher, schaumiger Flüssigkeit erfüllt; ihre Schleimhaut ist hyperämisch.

Das Herz ist von entsprechender Größe, ziemlich gut kontrahirt, enthält in beiden Vorhöfen und Ventrikeln dickgeronnenen Cruor, im rechten Ostium atrioventriculare ein großes Speckgerinnsel.

Die Bronchialdrüsen haben ihr gewöhnliches Aussehen; nur an der Bifurcation der Trachea findet man ein kleines Packet dunkelblaurother Drüsen, welche auf dem Durchschnitt sulzig rothes, zum Theil hämorrhagisch infiltrirtes Gewebe zeigen.

Milz 10 cm lang, 6 cm breit, 4 cm dick; Kapsel glatt; Schnittfläche dunkelblauroth, weichelastisch, etwas klebrig.

Nieren klein; Kapsel leicht abziehbar; Rinde stark hyperämisch; Marksubstanz blaß.

Die Harnblase enthält nur wenige Tropfen trüben, eiweißhaltigen Harns.

Im Magen ist ein halbes Liter gelbgrünlicher Flüssigkeit mit zwei todten Spulwürmern. Die Schleimhaut ist stark gerunzelt, am Grunde sehr hyperämisch und von zahlreichen punktförmigen Petechien durchsetzt. An der kleinen Curvatur zählt man sieben linsengroße Erosionen der Schleimhaut mit stark geröthetem Rande und von zahlreichen kleinsten Petechien umgeben.

Das Duodenum hat einen grüngelben, schaumigen Inhalt; seine Schleimhaut ist stark hyperämisch.

Die Leber, von natürlicher Größe und Konsistenz, zeigt im rechten Lappen eine tiefe „Schnürfurche" (!). Ihr Gewebe erscheint auf der Schnittfläche überall blutreich, graubraun, ohne deutliche acinöse Zeichnung. Die Gallenblase, mit verdickter, etwas derber Wandung, entleert eine dunkelgrüne zähe Galle.

Im oberen Theil des Jejunum ist eine schwärzlich tingirte, dickliche Flüssigkeit, welche nach abwärts bis zum Ileum fast tintenschwarz wird. Schleimhaut des Jejunum und Ileum durchaus hyperämisch, streckenweise mit feinsten dichtgedrängten Petechien auf der Höhe der Falten.

Das Cöcum enthält festere grünbraune Kothmassen neben zahlreichen Oxyuren und Askariden. Schleimhaut hochroth vaskularisirt, mit zahllosen punkt- und stecknadelkopfgroßen Petechien und einzelnen flächenhaften Hämorrhagien bis zu Pfenniggröße.

Am Colon nichts Besonderes.

Pankreas blaßgelbgrau, derb, Kopf etwas hyperämisch.

Nach Ablösung der Mesenterialwurzel sieht man an der Wirbelsäule vom rechtsseitigen Iliacaldrüsenpacket aufwärts bis zum Abgang der Arteria cöliaca eine Kette erbsengroßer bis mandelgroßer, auf dem Durchschnitt röthlichbrauner, zum Theil hämorrhagisch infarzirter Lymphdrüsen.

Uterus klein, sehnig derb; ebenso die Ovarien.

---

Der Bubo femuro-iliacalis zeigt in Deckglasausstrichen, in Kulturen und in Schnitten massenhafte Pestbazillen.

Im Herzblut findet man mikroskopisch zahlreiche Pestbazillen; Kulturen des Blutes ergeben viele reine Pestkolonien.

Aus der Milz enthalten Ausstrich, Kultur und Schnitte zahlreiche Pestbazillen.

Die Mesenterialdrüsen ergeben in Kulturen wenige Kolonien von Pest.
Aus dem Urin wachsen Pestkolonien in mäßiger Menge.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Pestis bubonica femuro-iliacalis et axillaris. Sepsis.

---

## X. Bubo axillaris dexter. Sepsis. (Syphilis obsoleta.)

Krischna Djoli, 25 Jahr alt, Salzhändler, Hindu Mahratta.

Der mittelgroße, mittelkräftige, etwas abgemagerte Mensch wird in besinnungslosem Zustande am 15. März Mittags in das Spital gebracht, nachdem er zu Hause eine Woche lang in schwerer fieberhafter Krankheit von den Seinigen verpflegt worden ist. Montag früh, den 8. März, begann nach Aussage seiner Frau das Leiden mit abwechselndem Schauder und Hitzegefühl, Erbrechen und einem rasenden Kopfschmerz, der ihn zwei Tage wie unsinnig in der Stube herumzulaufen zwang. Seit Donnerstag ist eine schmerzhafte Geschwulst in der rechten Achselhöhle erschienen. Am selben Tage wurde der Kranke, der bis dahin theils auf dem Lager hingestreckt gelegen, theils unruhig in der Stube sich umhergetrieben hatte, theilnahmlos, verweigerte Nahrung und selbst Wasser, das er vordem reichlich forderte, und ließ Koth und Urin in die Kleider gehen.

Am Nachmittag gegen 4 Uhr findet man den Patienten auf dem Bett in Rückenlage, er hält den rechten Ellenbogen stark nach außen gebogen, auch wenn er im Schlaf sich stöhnend dreht und wälzt. Die Konjunktiven der halbgeschlossenen Augen sind stark injizirt und mit einem dünnen trüben Schleim bedeckt. Der Radial- und Femural-Puls an den kühlen Extremitäten nicht fühlbar; die Athmung auf 30 Züge vermehrt, Temperatur in der linken Achsel 38,5°. Am Herzen fühlt man 126 regelmäßige deutliche Stöße in der Minute, ebenso hört man lebhafte Herztöne, fühlt den weichen großen Carotispuls und Axillarpuls deutlich. An der hinteren Brustwand im Bereich beider Unterlappen reichliches feuchtes Rasseln. In der rechten Achselhöhle fühlt man eine teigige sehr empfindliche Geschwulst mit härteren Knoten. Die teigige Beschaffenheit des Unterhautzellgewebes erstreckt sich an der rechten Brustwand bis über die Mamilla nach vorne und zum Schulterblatt nach hinten. Die Milz erreicht den Rippenbogen, ist als derber stumpfer Körper bei der Respiration deutlich zu fühlen. Die Leber überragt den Rippenbogen kaum, der Rand des rechten Lappens ist aber fühlbar. Am unteren Zipfel des Präputiums eine harte, erbsengroße Narbe. In der rechten Seite und auf den unteren Extremitäten derbe strahlige Narben von Linsen- bis Pfenniggröße. Beide Tibien an der vorderen Kante rauh und uneben. Der Harn trübt sich beim Kochen und Zusatz von Salpetersäure stark; verdünnte Essigsäure erzeugt ebenfalls deutliche Trübung.

Im Blute zählt man 3560000 rothe Blutkörperchen und etwa 1200 weiße; im gefärbten Präparate sieht man Pestbazillen in geringer Menge aber deutlich.

Abends gegen 7 Uhr beginnt unter Ausbruch eines kalten, klebrigen Schweißes auf Stirn, Brust und Bauch starkes Trachealrasseln, zugleich erfolgen mehrere flüssige braunrothe Darmentleerungen auf das Lager.

Morgens $5^{50}$ Uhr am 16. März ist der Patient gestorben.

Die Sektion wird am anderen Tage, den 17. März, Nachmittags $^1/_2 4$ Uhr ausgeführt, 36 Stunden nach dem Tode, am 8. Krankheitstage. Sektionsbefund:

Mittelgroße männliche Leiche, starke Todtenstarre, an den Ellenbogen und den tieferen Theilen des Rückens und Gesäßes starke violette Verfärbung der Haut, welche auf Druck nicht verschwindet. Die Bauchdecken sind schwach grünlich gefärbt.

In der rechten Leiste eine alte, über mandelgroße, strahlige Narbe über mäßig vergrößerten unter der Haut sich vorwölbenden derben Leistendrüsen. Aehnliche kleinere Hautnarben auf den Streckseiten und Beugeseiten beider unteren Extremitäten, auf Brust und Bauch. Vordere Kante der rechten Tibia sehr uneben, rauh. Phimose des Präputiums mit rigider Narbe am unteren Umfang der Oeffnung. Das Unterhautbindegewebe über dem oberen Theil des Brustbeins erscheint beim Aufschneiden der Haut etwas ödematös von röthlicher seröser Flüssigkeit. Bei der Eröffnung des Bauches erscheint das Peritoneum überall feucht; stellenweise, besonders über der Blase, schwach getrübt und über der vorderen Magenwand mäßig verdickt.

Die Lungen sinken wenig zusammen, sind überall frei, auf der Oberfläche blauroth, mäßig lufthaltig. Die Pleurahöhlen enthalten wenige Tropfen gelbröthlichen Serums. Auf dem Durchschnitt erscheinen die Lungen stark bluthaltig, überall mäßig ödematös; die linke Lunge etwas weniger als die rechte. Die Bronchialschleimhaut ist durchweg hyperämisch; der ganze Bronchialbaum mit dünner, röthlicher, seröser Flüssigkeit angefüllt. Ebenso Kehlkopf und Trachea. Das Herz ist faustgroß und schlaff, enthält in allen Abschnitten dunkelrothe Blutklumpen mit sehr spärlichem Speckgerinnsel. Die Muskulatur ist auffallend blaß.

Bronchialdrüsen, Mediastinaldrüsen, Halsdrüsen unverändert. Mesenterialdrüsen sämmtlich rosaroth von Linsen- bis Bohnengröße, weich, auf dem Durchschnitt roth bis hochroth.

Die Milz ist groß, 15 cm breit, 12 cm hoch, 8 cm dick, derb, auf dem Durchschnitt sehr blutreich, dunkelblauroth.

Die Nieren sind auf der Schnittfläche durchaus blutreich, besonders die Rinde ist hyperämisch und zeigt dunkelrothe, eben sichtbare Glomeruli. Nebennierenmark blutreich, Rinde blaß.

Leber klein, linker Lappen kaum halbfaustgroß, Kapsel stellenweise leicht getrübt, in der Gegend der Cava inferior sowie auf dem linken Lappen stark fehnig verdickt und strahlig eingezogen; Substanz sehr derb, auf dem Durchschnitt blaß, Peripherie der Läppchen weißgelb.

Magen sehr groß, schlaff, enthält ungefähr ein Liter braunrother, wässerig dünner Flüssigkeit mit dickerem, kaffeesatzähnlichem Bodensatz. Die faltenlose Schleimhaut ist stellenweise stark injizirt, in dem Fundus und an der kleinen Curvatur mit zahlreichen punktförmigen Petechien durchsetzt. Die großen Venenäste des Magens sind stark gefüllt.

Duodenum mit dünnem schleimig galligem Inhalt gefüllt, Schleimhaut etwas geschwollen. Jejunum hat gleichen Inhalt, dazu über 20 lebende Spulwürmer; seine Schleimhaut wird in der dritten und vierten Schlinge auf der Höhe der Falten mäßig hyperämisch und zeigt einzelne punktförmige Blutungen. Im Ileum findet man einen stark galligen mit reichlichem Schleim vermischten, zum Theil schwärzlich gefärbten Inhalt, Schleimhaut blaß, weder Peyer'sche Plaques noch Follikel sichtbar.

Im Cöcum breiig flüssiger grauer bis brauner Inhalt mit zahlreichen Trichokephalen. Die im Allgemeinen blasse Schleimhaut ist stellenweise stark injizirt.

Inhalt des Colons wie der des Cöcums; Schleimhaut blaß, an den Falten im aufsteigenden Theil stark hyperämisch.

Harnblase bis zwei Querfinger über die Symphyse ausgedehnt, prall gefüllt von rothgelbem Harn, der sich beim Kochen stark trübt.

Die Schenkel- und Leistendrüsen sind auf der rechten Seite bohnengroß bis über mandelgroß, durch derbes Bindegewebe mit der Haut und unter einander verwachsen, sehr hart, nur einzelne kleinere weich elastisch, letztere auf dem Durchschnitt dunkelrothbraun, besonders an der Rinde, die anderen mit sehnigen Zügen durchsetzt, mäßig hyperämisch. Die Femural- und Inguinaldrüsen der linken Seite sind etwas mehr oder weniger als bohnengroß, auf dem Durchschnitt dunkelbraunroth, fest.

In der rechten Achselhöhle findet man in blutigserös durchtränktem Bindegewebe zwei Drüsen bis zur Größe einer kleinen Pflaume geschwollen, daneben vier mandelgroße, alle weich. Die großen auf dem Durchschnitt an der Peripherie speckig gelb, im Zentrum grauroth zerfließend. Die kleineren dunkelbraunroth, etwas zerreißlich.

Die seröse Durchtränkung des Gewebes setzt sich auf das Perimysium der Pectoralmuskeln und des Serratus magnus in großer Ausdehnung fort.

In der linken Achselhöhle sind die Drüsen über bohnengroß, auf dem Durchschnitt dunkelroth mit vorquellendem Mark.

Die Drüsen des Nackens, der Ellenbogen und Kniebeugen bis bohnengroß, derb, auf dem Durchschnitt grau bis graubraun.

Der lymphatische Rachenring besteht aus linsen- bis erbsengroßen weichen Follikeln, die auf dem Durchschnitt eine blaßrothe bis dunkelrothe vorquellende Substanz zeigen. Die Tonsillen sind geschrumpft.

---

Kulturen aus Blut stark verunreinigt, ohne Pestkolonien.

In Kulturen aus der Leber große Mengen von Pestkolonien.

Ebenso aus der Milz Kolonien von Pest, daneben Kolonien sehr feiner Stäbchen, welche mikroskopisch den Influenzabazillen ähnlich sehen.

Urin steril.

In Kulturen aus den Femuraldrüsen zahlreiche fremde Kolonien, keine Pestkolonien.

Schnitte des Axillarbubo enthalten zahlreiche Pestbazillen.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Pestis bubonica axillae dextrae. Sepsis. Syphilis tertiaria obsoleta: Perihepatitis syphilitica etc.

---

## XI. Pestis glandularis ohne deutliche Lokalisation während des Lebens. Sepsis.

Naradschen Babadschi, 22 Jahre alt, Zimmermann, Hindu Paschkala.

Der mittelgroße, gut genährte Mann wird am Morgen des 30. März in großer Schwäche und stillem Delirium in das Spital gebracht, nachdem er seit dem 28. sich wegen eines fieberhaften und schnell zu großer Entkräftung führenden Leidens zu Hause gehalten hat. Bei der Untersuchung

findet man außer einer weiß belegten Zunge, einem sehr frequenten, großen, vollen, aber äußerst schlaffen Pulse und einer mäßigen Beschleunigung der Athmung eine geringe Schmerzhaftigkeit der linken Bauchweiche bei Druck; die linksseitigen Schenkeldrüsen fast bohnengroß, aber unempfindlich. T. 39,5°; P. 120; A. 24.

Am Abend sind beide Konjunktiven etwas injizirt, die linke Cornea am unteren Rande rauchig getrübt. Die Glieder sind kühl, pulslos; der Schmerz im linken Hypogastrium wie am Morgen; ein weicher Milztumor am linken Rippenrande fühlbar. T. 38,8°. Herzschläge 120, matt, regelmäßig. Herzstoß eben fühlbar im 5. Intercostalraum in der Papillarlinie.

31. März. Der Kranke ist Morgens um $5\frac{1}{2}$ Uhr gestorben.

Sektion am 31. März, 10 Uhr Vormittags, $4\frac{1}{2}$ Stunden nach dem Tode, am 4. Krankheitstage:

Mittelgroßer, gutgenährter Körper in ausgesprochener Todtenstarre. Keine Todtenflecke. Konjunktiva etwas injizirt; beide Hornhäute getrübt.

Peritonealhöhle frei von Flüssigkeit, noch warm.

Beim Oeffnen des Thorax zeigt sich die rechte Lunge durch alte pleuritische Verwachsungen der Brustwand stellenweise angeheftet; Pleurahöhle feucht, ohne freie Flüssigkeit. Linke Lunge frei, wenig kollabirt.

Die rechte Lunge hat an den Verwachsungsstellen eine ödematöse Pleura; sie ist im Oberlappen überall lufthaltig, im Unterlappen weniger lufthaltig, stellenweise derbe. Auf dem Durchschnitt erscheint der Oberlappen von gutem, der Unterlappen von überreichem Blutgehalt; beide Lappen entleeren aus den Bronchien bei Druck reichliche schaumige Flüssigkeit.

Die linke Lunge ist weniger blut- und saftreich.

Die Schleimhaut des Larynx ist sehr stark injizirt. Die Injektion nimmt nach der Trachea und den Bronchien hin immer mehr zu. In den großen Bronchien etwas serös-schaumige Flüssigkeit.

Herz von entsprechender Größe, schlaff; im rechten Vorhof und Ventrikel großes Speckgerinnsel; im linken Ventrikel etwas flüssiges, lackfarbenes Blut neben dickem Cruor. Muskulatur des Herzens dünn.

Milz 15 cm lang, 10 cm breit, 4 cm dick, etwas schlaff, sehr blutreich, mit dunkelrother, weicher Pulpa.

Linke Niere von entsprechender Größe; Kapsel leicht abziehbar. Rindensubstanz blutreich, etwas verbreitert; Marksubstanz blässer. Glomeruli undeutlich.

Rechte Niere größer als die linke, sonst ebenso.

Harnblase stark gefüllt mit gelblichem, trübem Harn, der beim Kochen sich noch stärker trübt.

Schleimhaut des etwas weiten Magens stark gewulstet, am Fundus und an der kleinen Curvatur von kleinsten Petechien durchsetzt.

Leber etwas vergrößert, blutreich, mit deutlicher acinöser Zeichnung; verminderte Konsistenz des Gewebes.

Darm im Ganzen blaß; die Schleimhaut des Duodenum zeigt einzelne leicht injizirte Partien, ebenso die des Jejunum. Die Injektion nimmt in dem Beginn des Ileum deutlich zu. Im Cöcum zahlreiche feine Petechien. Mesenterialdrüsen eben sichtbar, gelbröthlich.

Femuraldrüsen rechterseits kaum bohnengroß, Schnittfläche blaßroth und dunkelviolet gesprenkelt; ebenso die Inguinaldrüsen. Die Iliacaldrüsen sind mäßig vergrößert, weich, dunkelroth; die Lumbaldrüsen ebenso etwas geschwollen bis zu Bohnengröße, auf der Schnittfläche mit dunkelrothem Mark, blaßgelber Rinde.

Die Inguinaldrüsen und Iliacaldrüsen der linken Seite sind wenig über erbsengroß, weich, blaßröthlich.

Die übrigen Drüsen am Halse, in den Achselhöhlen, am Ellenbogen, an den Kniekehlen unverändert.

---

Die Femuraldrüsen der rechten Seite geben in Ausstrichpräparaten zahlreiche Pestbazillen, in Kulturen reine Pestkolonien.

Die Inguinaldrüsen der rechten Seite geben im Ausstrich massenhafte Pestbazillen, die theilweise zu Kugelform verändert sind. In Kulturen gewinnt man Pestbazillen und einzelne Streptokokkenkolonien. In Schnitten findet man massenhaft Pestbazillen.

Die Milz giebt im Ausstrich zahlreiche Pestbazillen, ebenso in Schnitten und in Kulturen.

Aus dem Herzblut gewinnt man in Kulturen nur Streptokokken, keine Pestbazillen.

Aus dem Bronchialsekret wachsen zahlreiche Pestkolonien.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Pestis glandularum femur. et inguin. dext. Sepsis.

## XII. Bubo axillaris dexter; Sepsis; Pest-Meningitis. Tod am 3. Krankheitstage.

Khandu Balu, 16 Jahre alt, Seidenweber, Hindu Mahratta.

Der große, zartgebaute Knabe erkrankt am 1. Mai, Vormittags 9 Uhr, mit Frost, Kopfschmerz, allgemeiner Ermattung; am Mittag fühlt er brennende Schmerzen in der rechten Achselhöhle, heftigen Durst. Seine Mutter stirbt in der folgenden Nacht unter gleichen Symptomen, welche zwei Tage gedauert hatten. Der Kranke selbst ist am Morgen des 2. Mai unbesinnlich und bleibt in unruhigem Schlaf bis zum 3. Mai; um 1 Uhr wird er vom Vater in das Parelhospital gebracht. Man mißt in der linken Achselhöhle eine T. von 40,8° C; P. unfühlbar, selbst an den großen Arterien des Halses und der Achselhöhle; das Herz macht 140 matte aber regelmäßige Schläge; A. 46, leicht stertorös. Die Haut der rechten Achselhöhle ist teigig geschwollen und halbkugelig vorgewölbt durch einen über hühnereigroßen, derben, harten Tumor. Die Drüsen in beiden Leisten und an beiden Halsseiten sind deutlich fühlbar, einzelne über bohnengroß. Druck auf den Bubo oder die anderen Drüsen macht dem Patienten keinen Schmerz; aber er reagirt auch nicht auf Kneifen in die Haut u. s. w.

Die Pupillen bleiben beim Oeffnen der Augenlider weit; der Nacken ist starr, die rechte obere Extremität auffallend schlaff; der Patellarreflex beiderseits sehr lebhaft.

Der Bauch ist etwas aufgetrieben; die Hautreflexe am Rumpf fehlen. Ein Milztumor überragt den Rippenbogen um Fingerbreite.

Während der Kranke in tiefem Sopor sich auf dem Lager hin und herdreht, bleibt der Nacken starr, der Hinterkopf in das Kissen gedrückt.

Während des Nachmittags ist die Athmung immer oberflächlicher, das Trachealrasseln stärker geworden; die Körperwärme, in der linken Achsel gemessen, ist bis 5 Uhr auf 42,6° C. gestiegen, dabei sind die Extremitäten kalt; der rechte Arm ist wie am Mittag schlaff, der linke etwas gespannt und zeitweise von geringen Zuckungen bewegt; auch im linken Gesicht sieht man mitunter kurze mimische Verzerrungen, während der rechte Mundwinkel den Speichel ausfließen läßt.

Am Abend tritt bei jeder Expiration aus Nase und Mund eine reichliche schaumigwässrige Flüssigkeit aus, in welcher der Kranke gegen 9 Uhr erstickt.

Sektion am 4. Mai, Vormittags 10 Uhr, 13 Stunden nach dem Tode am 3. Krankheitstage: Leiche eines schlank gebauten Knaben in mäßigem Ernährungszustande. Keine Todtenstarre.

Auf dem ganzen Körper zerstreut, reichlicher im Gesicht und an den Unterarmen, finden sich alte Pockennarben; dazwischen vereinzelte stecknadelkopfgroße bis linsengroße, schwarzblaue Flecken; auf der Stirne zwei, am Kinn rechterseits eine, am rechten Arm über dem Verlauf der Sehne des Flexor carpi radialis und des Sulcus bicipitalis internus sechs, am Rücken acht Petechien. Diesen entsprechen, wie man nach Durchschneidung der Haut konstatirt, im subkutanen Bindegewebe linsengroße Hämorrhagien; nur unter der Petechie auf der linken Stirnseite zeigt sich eine größere, über zehnpfennigstückgroße Blutung im Unterhautbindegewebe.

Die linke Cornea ist im Zentrum in der Ausdehnung einer Linse undurchsichtig weiß und verdickt. Von dem Rande des Fleckens ziehen nach unten und nach außen zwei weiße linienbreite Strahlen bis zum verdickten Limbus der Cornea. Der freie Rand der Iris ist mit den zentralen Enden dieser Strahlen verwachsen.

In der rechten Achselhöhle fällt eine kugelige, halbhandtellergroße Vorwölbung der Haut auf; im Bereich derselben und in ihrer Nachbarschaft fühlt sich das tiefere Gewebe teigig geschwollen an.

Nach Bloßlegung der Beugeseite des rechten Armes und der Achselhöhle sieht man dicht nebeneinander eine hanfkorngroße und eine erbsengroße, dunkelblaurothe Cubitaldrüse in schwach serös durchtränktem Gewebe. Auf dem Durchschnitt ist der untere Pol beider Drüsen weißgrau, das übrige dunkelblauroth. Der Nervus radialis zeigt in der Ellenbeuge, der N. medianus oberhalb der Cubitaldrüsen und aufwärts in verschiedenen Strecken seines Verlaufes bis 2 cm lange streifenförmige Blutungen in der Nervenscheide und tief in den Nerven hinein; diese Blutungen erscheinen besonders stark und ausgedehnt an der Stelle, wo eine serös hämorrhagische Infiltration der Achselhöhlenorgane beginnt. Diese umfaßt alle oberflächlichen und tiefen Achseldrüsen in einem gänseeigroßen Packet von der Sehne des Latissimus dorsi aufwärts bis unter die Clavicula. In der Umgebung dieses sehr festen und derben Packetes ist eine reichliche seröse Durchtränkung des Bindegewebes bis weit unter das Schulterblatt und am Serratus magnus hinab an der Seitenfläche des Thorax bis nahe zum Rippenbogen. Auf einem Längsschnitte zeigt das Drüsenpacket bis bohnengroße, dunkelbraunrothe Drüsen mit fast trockener Schnittfläche in einem durchaus blutig infarzirten Gewebe.

Die Drüsen der rechten Halsgegend sind bis bohnengroß, dunkelviolet, mäßig feucht auf der Schnittfläche, in unverändertem Bindegewebe; ebenso die Axillar- und Cervicaldrüsen der linken Seite.

Die Femural- und Iliacaldrüsen sowie die Poplitealdrüsen beider Seiten sind blaßröthlichgrau mit trockener Schnittfläche.

Nach Eröffnung der Schädelhöhle erscheint die Dura mater mit prall gefüllten Gefäßen; im Sinus longitudinalis viel dunkelvioletes, lackfarbenes Blut. Auch die Venen der Pia sind strotzend mit Blut gefüllt; die Hauptstämme der Venen, besonders über dem Stirnlappen und Scheitellappen, erscheinen in eine trübe, weißgelbliche, sulzige Flüssigkeit eingebettet. Auch in der Gegend der Insula Reilii beiderseits sind die Maschen der Pia von jener Sulze erfüllt.

Die Gyri der Konvexität des Gehirns sind stark abgeplattet; die Rinde ist im Bereich der sulzigen Durchtränkung der Pia von einer reichlichen feinen Injektion der Gefäße geröthet.

Die Sinus der Schädelbasis sind mäßig gefüllt, ebenso die arteriellen und venösen Gefäße an der Hirnbasis.

In den Seitenventrikeln befinden sich einige Kubikzentimeter gelblicher seröser Flüssigkeit. Das Ependym der Ventrikel ist zart; dritter und vierter Ventrikel von gelblichem Serum etwas ausgedehnt.

Die Gehirnmasse ist überall feucht, mit zahlreichen, großen Blutpunkten auf der Schnittfläche; Rinde grauroth, Mark röthlich weiß. Die großen Ganglien sind dunkelgrauroth; im Pons und der Medulla oblongata viele große Blutpunkte.

Bei der Eröffnung der Bauchhöhle treten die luftgefüllten Därme mit stark injizirter Serosa etwas heraus; die Bauchhöhle trocken, das Peritoneum aber spiegelnd.

Nach Wegnahme des Brustbeins und der Rippenknorpel sinken die Lungen gar nicht zurück; sie sind durch eine feste diffuse, schwer lösliche Verwachsung überall der Pleura costalis angeheftet mit Ausnahme des freien linken Oberlappens.

Auf dem Pericardium parietale sieht man einzelne kleine Hämorrhagien; in der Pericardialhöhle findet man einige Kubikzentimeter eines gelben Serums mit schwachen schleierartigen Fibringerinnseln; stellenweise erscheint das Epicardium trübe, matt, ohne Glanz.

Das Herz ist schlaff, besonders der rechte Ventrikel; alle Herzhöhlen von dickem, rothblauem Cruor erfüllt, nur im Ostium atrioventriculare sinistrum ein schwaches Fibringerinnsel.

Linke Lunge schwer, von stark verdickter trübweißlicher Pleura eingehüllt, mit mäßigem Luftgehalt, auf der Schnittfläche dunkelroth, überall von schaumigem blutig gefärbtem Serum überfließend. Schleimhaut der Bronchien stark injizirt. Die hinterste Partie des linken Unterlappens ist etwas derber, dunkelroth, weniger feucht durchtränkt; die entsprechenden Bronchien enthalten einen glasigweißen, zähen Schleim.

Rechte Lunge wie die linke; jedoch ohne die beschriebene Verdichtung im Unterlappen.

Die Bronchialdrüsen sind etwas geschwollen, auf der Schnittfläche blauroth, feucht.

Der Larynx und die Trachea sind von schaumigem, röthlichem Serum erfüllt; ihre Schleimhaut besonders in dem tieferen Theil stark injizirt.

Die Milz ist 15 cm lang, 10 cm breit, 5 cm dick, hart, auf der Schnittfläche dunkelblauroth, mit reichlicher, ziemlich fester Pulpa, welche dem Messer anklebt.

Der Magen ist schlaff, weit, leer, mit stark hervortretenden Venenstämmen; die Schleimhaut etwas derb, an der großen Curvatur stärker gerunzelt, mit durchscheinenden Venenästen, überall dicht besät mit feinsten und groben Petechien, welche im Fundus Linsengröße überschreiten, auf den Längsfalten der kleinen Curvatur zu 3—5 mm breiten, blutrothen Streifen sich zusammendrängen, nur im Antrum pyloricum etwas spärlicher sind.

Das Duodenum hat gelblich-schleimigen Inhalt, die Schleimhaut ist ziemlich stark injizirt und von einzelnen kleinen Petechien durchsetzt.

Die Leber ist groß, schwer, glatt, auf der Schnittfläche ziemlich trocken, blaßgrauroth, ohne deutliche acinöse Zeichnung, von mäßigem Blutgehalt.

In der Gallenblase ist eine schleimige, dunkelgelbe Galle; die Schleimhaut ist etwas verdickt und am Fundus ödematös gebläht.

Das Jejunum und Ileum enthalten einen grauweißlichen, suppenartigen Brei mit kleinen schwärzlichen Flocken. Die Schleimhaut des Jejunum ist blaß, die des Ileum stellenweise stark injizirt und hier mit spärlichen Petechien besät.

Das Cöcum und Colon enthalten spärliche graue, schmierige Kothmassen, die der Wand dicht anhaften und eine durchaus hyperämische, stellenweise von kleinen Blutpunkten durchsetzte Schleimhaut bedecken.

Die Mesenterialdrüsen treten zahlreich hervor, sind erbsengroß und bohnengroß, von blaßrother Färbung, auf der Schnittfläche stellenweise ziemlich dunkelroth, etwas weich. Die Retroperitonealdrüsen verhalten sich ebenso.

Das Pankreas ist groß, gelbgrau, sein Kopf ist in eine große Hämorrhagie eingebettet.

Die linke Niere ist mittelgroß, ihre Kapsel leicht lösbar, Schnittfläche weich, mit graurother Rinde, etwas dunkleren Markstrahlen. Im Nierenbecken sehr spärliche Petechien.

Rechte Niere ebenso.

Beide Nebennieren klein, mit schmaler Rinde, lockerem braunem Mark.

Die Harnblase ist von hellgelbem Harn bis über die Symphyse ausgedehnt. Auf ihrer Schleimhaut zählt man vier kleine Petechien.

Hoden klein, weich, ohne auffallende Beschaffenheit.
Das Knochenmark des linken Oberschenkelknochens ist sehr blutreich und von sulziger Konsistenz.

---

Aus dem Bubo axillaris erhält man von verschiedenen Stellen Unmassen von Pestbazillen im Deckglasausstrich und in Kulturen.
Das Herzblut giebt mäßige Mengen von Pestkolonien in Kulturen.
Deckglasausstriche der Milz enthalten ebenfalls mäßige Mengen von Bazillen; auf Agar wachsen Reinkulturen von Pest.
Aus der Galle wachsen Reinkulturen von Pest.
Das Exsudat in der Pia mater und die Flüssigkeit der Seitenventrikel enthalten in Deckglasausstrichen ziemlich viele Pestbazillen; auf Agar wachsen Reinkulturen von Pest daraus.
Aus der derberen Partie des linken unteren Lungenlappens wachsen auf Agar Streptokokken nebst vereinzelten Kolonien von Bazillen, die nach Größe und Form dem Pestbazillus ähnlich sehen. Dasselbe findet man in Gewebsschnitten.
Kulturen des schleimigen Bronchialsekrets geben Influenzakolonien.

---

## XIII. Bubones femuro-iliacalis et axillaris lateris dextri.
### Streptokokkensepticämie.

Sadu Gungadir, 40 Jahre alt, Fabrikarbeiter, Hindu Pardesi.

Am 15. März Mittags erkrankt der kräftige, große Mann unter häufigem kaltem Schauder und wechselnder Hitze und muß sich vor äußerster Schwäche hinlegen, wird bald bewußtlos, springt zeitweise vom Lager auf, will aus dem Hause fliehen, so daß die Hausgenossen ihn nur schwer zurückhalten können. Am 16. führen sie ihn nach unruhiger Nacht in das Spital, wo er wankenden Schrittes, mit weit geöffneten, glänzenden, blutig unterlaufenen Augen, wie ein Betrunkener taumelnd, und das rechte Bein mühsam schleppend ankommt und bald auf dem Bett in einer großen Schwäche mit kaltem Schweiß zusammenbricht. Der Puls an den Extremitäten ist unfühlbar, das Thermometer mißt in der Achsel 39,6° C., während Gesicht und Glieder fast kalt sich anfühlen. Herzfrequenz 142; Athmung sehr flach, 20. Nach Kampherinjektion erholt sich Athmung und Herz.
Am Abend ist der Patient bei Besinnung, spricht zwischendurch aber verworrenes Zeug. T. 39,8°; A. 32; Radialpuls eben fühlbar, 120. Zunge weißlich bereift. Milzdämpfung bis zur vorderen Axillarlinie. Rechte Bauchweiche äußerst schmerzhaft, in der Tiefe sehr resistent; die rechtsseitige Schenkelringgegend etwas geschwollen nnd empfindlich. Nach einer höchst unruhigen Nacht, in welcher der Patient mehrmals zu entfliehen versuchte, tritt am Morgen des 17. starkes, weithin hörbares Rasseln auf der Brust auf mit beschleunigter, flacher Athmung (62 i. d. M.) und kaum hörbarer Herzthätigkeit.
Um 10 Uhr Abends steht die allmählich langsam, tief und selten gewordene Athmung still.

Sektion am 18. März, 15 Stunden nach dem Tode, am 3. Krankheitstage:
Große männliche Leiche, mäßige Starre; keine Fäulnißerscheinungen, gutes Fettpolster, trockene, kräftige Muskulatur.
Bei der Eröffnung des ziemlich stark aufgetriebenen Bauches treten die von Luft gleichmäßig geblähten Gedärme hervor. Peritoneum mäßig feucht, glänzend.
Lungen sinken beim Eröffnen der Brusthöhle ein wenig zusammen; Pleuraüberzug feucht, spiegelnd. Beide Lungen frei. Im Herzbeutel wenige Kubikzentimeter gelben Serums.
Herz von entsprechender Größe, schlaff; rechtes Herz von dunkelbraunrothem, flüssigem Blut gefüllt; in dem linken Ventrikel ein thalergroßes flaches Speckhautgerinnsel; ein kleineres im Conus arteriosus sin. Klappen sehr blaß; Muskulatur überall blaß, grauroth, blutarm; Muskulatur des linken Ventrikels an einzelnen Stellen graugelb gesprenkelt.
Rechte Lunge sehr schwer, von mäßigem Luftgehalt, im Ober- und Mittellappen blutarm, im Unterlappen etwas hyperämisch; auf der Schnittfläche aller Lappen reichliche schaumig-seröse Flüssigkeit. In den größeren Pulmonalarterien flüssiges, dunkelrothes Blut. Schleimhaut der Bronchien stark hyperämisch mit schaumig hellröthlicher Flüssigkeit bedeckt. Bronchialdrüsen hart, schwarz pigmentirt.
Linke Lunge etwas blutreicher als die rechte, sonst ebenso. Oedematöser Inhalt der Bronchien dunkel roth gefärbt. Bronchialdrüsen wie rechts.
Trachealdrüsen, Mediastinaldrüsen mäßig pigmentirt.
Epiglottis, Taschenbänder und Morgagnische Taschen stark venös hyperämisch, mit trüber, mäßig verdickter Schleimhaut, schmutzig graugelbem Schleimbelag. Trachea stark hyperämisch.

Zungengrund und weicher Gaumen venös hyperämisch mit stark vorspringenden bis erbsengroßen Follikeln, die auf dem Durchschnitt grauweiß erscheinen. Rachen und Schlund enthalten reichlich zähen Schleim.

Im oberen Theil des Schlundes und des Oesophagus an der hinteren Wand je ein bohnengroßes, bezüglich mandelgroßes flaches Geschwür mit speckig grauem Grunde, etwas aufgeworfenen und unterminirten Rändern. Die Schleimhaut in der Umgebung ziemlich blaß.

Milz von entsprechender Größe, prall gespannte Kapsel; Schnittfläche blauroth, weiche, zerreißliche Pulpa.

Rechte Niere mit schwer abziehbarer fettreicher, blutig infiltrirter Kapsel, die stellenweise mit der fibrösen Kapsel verwachsen ist; letztere zeigt, besonders gegen den Hilus hin, bis pfenniggroße flache Hämorrhagien. Rinde hyperämisch, auf der Schnittfläche verbreitert, etwas vorspringend, Glomeruli als dunklere Punkte sichtbar.

Die Albuginea der linken Niere ist von der Fettkapsel leicht trennbar, sehnig getrübt, mit der mäßig gelappten Oberfläche stellenweise fest verwachsen. Schnittfläche sehr blaß, Rinde mäßig verbreitert, vorspringend. An der hinteren Fläche in der Mitte eine bohnengroße Einsenkung der Rinde von dunkelblaurother Farbe; dieser entsprechend ragt auf dem Durchschnitt ein kegelförmiger rothbrauner Keil, mit der Spitze die Pyramidensubstanz erreichend, ins Gewebe hinein; Substanz des Keiles derb.

Blase enthält wenige Tropfen fleischwasserähnlichen Harns.

Leber mäßig groß, Kapsel schwer abziehbar, Schnittfläche mäßig blutreich. Zentren der Acini dunkelbraun, Peripherie gelbbraun.

Magen schlaff, groß, enthält graugelbe schleimig-eitrige Massen. Die sehr blasse Schleimhaut am Fundus und an der großen Curvatur, ebenso an der Pars pylorica mit zahlreichen punktförmigen Hämorrhagien besät; diese sind besonders reichlich um die Endnetze der durchscheinenden Venen gruppirt. Cardia stark venös hyperämisch.

Mesenterium sehr fettreich. Drüsen nicht sichtbar.

Duodenum mit gelbgalliger schleimiger Flüssigkeit gefüllt, ebenso Jejunum bis zur Mitte, wo der Inhalt grünlich wird und mit reichlichen schwarzen tintenartigen Massen vermengt erscheint. Schleimhaut des Duodenums und des oberen Jejunums sehr blaß. In der dritten Jejunumschlinge beginnt eine starke Injektion der Schleimhaut, welche weiter abwärts wechselnd zunimmt oder abnimmt. Im Ileum nur tintenschwarzer breiiger Inhalt; Schleimhaut wie die ganze Darmwand durchaus blutleer.

Im Cöcum braunschwarzer Brei; Schleimhaut hochgradig hyperämisch mit auffallender Blässe der übrigen Häute. Das Bindegewebe um das Cöcum herum ist stark blutig infiltrirt. Die weiteren Abschnitte des Dickdarms haben grünschwarzen breiigen Inhalt und durchweg anaemische Schleimhaut.

Ueber dem rechten Ileopsoas bilden die Lymphdrüsen in kontinuirlichem Zusammenhang mit den Femuraldrüsen abwärts und den Retroperitonealdrüsen an der rechten Seite der Wirbelsäule bis zum Zwerchfell aufwärts ein großes, in hämorrhagisch und sulzig infiltrirtes Bindegewebe fest und starr eingebettetes Packet. Die Femuraldrüsen, etwas über mandelgroß, erscheinen auf dem Durchschnitt chokoladebraun mit gelben und dunkelschwarzen Flecken marmorirt, die Inguinaldrüsen und unteren Iliacaldrüsen sind zum Theil mandelgroß, zum Theil bis taubeneigroß, auf der Schnittfläche von markig weißgrauem bis grauröthlichem Aussehen und im Mark von kleineren und größeren braunrothen Flecken durchsetzt, in deren Bereich das Gewebe sehr morsch und zerreißlich ist. Die oberen Iliacaldrüsen sind weniger geschwollen, weich, blutreich, roth bis braunroth. Die blutig ödematöse Infarzirung des periglandulären Gewebes erstreckt sich hinter der Gegend des Cöcums bis zum Wurmfortsatz fort, in dessen Mesenterialwurzel eine wallnußgroße Hämorrhagie sich findet, weiterhin bis zum oberen Pol der rechten Niere, deren hintere Seite und Becken ganz in ödematös hämorrhagisches Gewebe eingehüllt ist; letzteres findet sich auch um den Körper des Pankreas.

Die Femural- und Inguinaldrüsen der linken Seite sind erbsen- bis bohnengroß, auf dem Durchschnitt blaßröthlich, an der Peripherie mit schwärzlichen Pigmentablagerungen; die ebenso beschaffenen Retroperitonealdrüsen der linken Seite sind zum großen Theil von der rechten Seite her in ödematös hyperämisches Bindegewebe eingeschlossen.

Die Cysterna chyli mit stark geschwollener ödematös blutiger Wandung zum Theil von Hämorrhagien bis zu Erbsengröße umgeben und der ebenso beschaffene Ductus thoracicus zeigen in den innern Schichten stecknadelkopfgroße bis linsengroße Blutaustritte und einen blutig breiigen Inhalt.

Zwei Poplitealdrüsen sind auf der rechten Seite mehr als erbsengroß; auf dem Durchschnitt stark hyperämisch, von blaß violeter Färbung, Rinde etwas dunkler; das periglanduläre Binde- und Fettgewebe ist im Vergleich zur weiteren Umgebung und zur linken Seite stark hyperämisch und etwas ödematös.

Die Poplitealdrüse der linken Seite erbsengroß, blaß gelblich-röthlich.

In der rechten Achselhöhle durchaus blutig infiltrirtes ödematöses Bindegewebe, in welchem bohnengroße, auf der Schnittfläche sämmtlich hell- bis dunkelrothe Lymphdrüsen eingebettet sind. Letztere

zeigen an der Rinde zahlreiche und in dem Mark seltenere mohnkorn- bis hanfkorngroße Blutungen in die Substanz.

In der linken Achselhöhle bohnengroße Drüsen von weicherer Konsistenz mit blaßröthlicher Schnittfläche.

---

Deckglasausstriche vom Saft der rechten Lunge enthalten massenhafte Streptokokken fast in Reinkultur, außerdem spärliche Bazillen, von denen aber keiner dem Pestbazillus ähnlich sieht. Agarkulturen aus der Lunge enthalten nach 18 Stunden massenhafte Kolonien von Streptokokken, spärliche von Staphylokokken.

Der Milzsaft ist mikroskopisch frei von Bakterien. Kulturen davon geben neben spärlichen Streptokokkenkolonien ziemlich zahlreiche Pestbazillen.

Eine Femuraldrüse der rechten Seite enthält mikroskopisch ein Gemisch verschiedener Bakterien, unter denen sich auch Pestbazillen finden, die vielfach körnig degenerirt sind. Daneben Streptokokken und sehr feine etwas gebogene Stäbchen (Fäulnißbakterien?). In Kulturen keine Pestbazillen.

In einer Leistendrüse von der rechten Seite findet man verschiedene Bakterien, darunter spärliche Streptokokken, keine Pestbazillen.

Kulturen aus der Leber enthalten zahlreiche Kolonien von Pestbazillen, fast rein, ebenso aus der Niere und aus dem Herzblut.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Pestis bubonica inguinalis et axillaris lateris dextri. Streptococcensepticämie. Pharyngolaryngitis chronica. Perihepatitis, perinephritis obsoleta.

---

## XIV. Bubo femuro-iliacalis dexter. Pestsepsis und Streptokokkensepsis.

Walla bin Mhadu, 20 J. alt, Kulifrau, Hindu Mahratta.

Die ziemlich kräftige und gut genährte Frau wird am 2. April Nachmittags 5 Uhr in wilden Delirien zum Spital gebracht; sie zeigt stark injizirte Konjunktiven, bedeutende Fieberhitze mit einem sehr frequenten, vollen, aber flachen und weichen Puls und stark beschleunigter Athmung. In der rechten Leiste unter der gespannten Haut eine hühnereigroße Geschwulst, welche gegen Berührung sehr empfindlich ist. Starker Blutfluß aus der Vagina.

Nach der Angabe der Verwandten soll die Frau seit zwei Tagen Fieber haben, die Leistengeschwulst erst gestern bemerkt und besonders über heftigen Kopfschmerz geklagt haben. Sie hat vor einer Woche ihren Mann und verschiedene Hausgenossen an der Pest verloren.

Abends 6 Uhr ist die Kranke soporös. T. 39,5° C.; P. 120, kaum fühlbar regelmäßig; A. 32.

3. April. Um 1 Uhr Morgens ist die Patientin in schnell zunehmendem Collaps gestorben.

Sektion am 3. April, Vormittags 11 Uhr, 10 Stunden nach dem Tode am 3. Krankheitstage:

Weibliche Leiche; sehr gut ernährter Körper. Keine Todtenstarre. In der rechten Leiste ein hühnereigroßer derber Tumor unter der stark gespannten Haut.

Konjunktiva ikterisch gefärbt; Cornea beider Augen etwas getrübt. Aus Mund und Nase entleert sich blutig tingirte schaumige Flüssigkeit.

Bei der Eröffnung der Bauchhöhle erscheint die ganze Bauchmuskulatur serös durchtränkt, das Peritoneum feucht glänzend. In der Bauchhöhle findet man über $^1/_2$ Liter einer hellgelben serösen Flüssigkeit; am Peritoneum parietale, besonders in der rechten Lumbalgegend zahlreiche, zum Theil konfluirende Hämorrhagien.

Nach der Wegnahme des Sternums und der Rippenknorpel retrahiren sich die Lungen gut. An der Pleura costalis der rechten Seite befinden sich einige über hirsekorngroße schwarze Blutaustritte.

Die rechte Lunge ist an der Spitze durch alte Adhäsionen verwachsen. Am Unterlappen frische membranöse Auflagerungen. Beide Lungen von reichlichem Luftgehalt, auf der Schnittfläche sehr feucht, stellenweise von Saft überfließend. Bronchialdrüsen wenig pigmentirt, etwas saftreicher.

An der Außenseite des Herzbeutels zahlreiche punktförmige bis linsengroße Blutungen; vereinzelte Blutaustritte am Epicard. Herz klein, schlaff, rechter Ventrikel mit dickem Cruor ausgefüllt, im linken etwas flüssiges kirschfarbiges Blut. Muskulatur blaßrothbraun.

Gaumen- und Rachentonsillen etwas vergrößert, derb. Schleimhaut des Kehlkopfes und der Trachea blaß.

Milz 10 cm lang, 6 cm breit, 4 cm dick; Oberfläche wenig gerunzelt, dunkelbraunroth; Schnittfläche dunkelroth, blutreich, Balken und Follikel deutlich.

Rechte Niere von entsprechender Größe mit leicht lösbarer Kapsel, unter welcher zahlreiche Hämorrhagien. Schnittfläche dunkelgelbroth. Rindensubstanz etwas verbreitert, Follikel als rothe Punkte sichtbar. Im Nierenbecken einzelne über linsengroße Hämorrhagien.

Linke Niere etwas größer als die rechte; Kapsel schwer abziehbar; Schnittfläche wie rechts.

Harnblase strotzend gefüllt mit röthlichgelbem Harn, der sich beim Kochen stark trübt. Schleimhaut blaß.

Am Magen sieht man unter der Serosa der vorderen Wand eine thalergroße Hämorrhagie. Im Magen eine große Menge suppenartigen Inhaltes. Schleimhaut etwas blaß, am Fundus und an der Cardia von zahlreichen Petechien durchsetzt.

Schleimhaut des Duodenum blaß, ebenso die des Jejunum. Im Ileum zahlreiche feinste Petechien, die gegen Ende des Ileum immer mehr zunehmen

Mesenterialdrüsen unverändert.

Pankreas derbe, am Kopf einzelne Blutungen bis zu Bohnengröße.

Leber etwas vergrößert, mit glatter stark gespannter Kapsel. Auf der letzteren, besonders in der Nähe des Ligamentum suspensorium zahlreiche Blutpunkte. Das Gewebe ist auf der Schnittfläche blutreich, dunkelbraungelb.

Uterus über faustgroß. Cervix für zwei Finger durchgängig. Muskulatur derb, blutreich. Schleimhaut des Cavum uteri und Cervix gelockert, sehr blutreich.

Der ganze Zug der Drüsen von dem rechten Schenkelkanal aufwärts bis zu der Lumbalgegend stellt sich als eine fest zusammengewachsene Masse dar, in welcher die einzelnen bis zu Kirschgröße geschwollenen Drüsen in blutig infiltrirtes Bindegewebe eingebettet erscheinen. Die Femuraldrüsen sind auf der Schnittfläche gelbgrau, von speckiger Konsistenz. Die Iliacaldrüsen dunkelbraunroth, zum Theil von zahlreichen Blutungen fast zertrümmert, ebenso die weiter aufwärts gelegenen retroperitonealen Drüsen bis zur Cysterna chyli. Die Wand der rechten Vena iliaca und der Cava inferior ist von starken Hämorrhagien durchsetzt, die Intima beider Gefäße von dunkelrothen umschriebenen Blutungen leicht vorgewölbt.

Die Inguinaldrüsen der linken Seite sind etwas geschwollen, lilaroth. Ebenso die Achseldrüsen beider Seiten.

---

Die Femural- und Inguinaldrüsen der rechten Seite geben in Deckglasausstrichen und Kulturen enorme Mengen von Pestbazillen, einzelne Streptokokkenkolonien.

Die Inguinaldrüsen der linken Seite geben in Kulturen nur einzelne Pestkolonien.

Die Iliacal- und Lumbaldrüsen der rechten Seite enthalten massenhafte Pestbazillen, Streptokokken in geringerer Menge.

Aus dem Herzblut wachsen in Kulturen zahlreiche Kolonien von Pestbazillen und viele Streptokokkenherde.

Ausstrichpräparate der Milz enthalten mäßige Mengen von Pestbazillen; auf Agar wachsen Reinkulturen davon.

Kulturen aus dem Urin geben reine Pestkolonien.

Das Bronchialsekret läßt auf Kulturen Streptokokken und Staphylokokken wachsen.

Die pleuritischen Auflagerungen des rechten Unterlappens der Lunge geben in Kulturen Pestkolonien.

Aus dem Darminhalt gewinnt man in Kulturen das Bacterium coli, keine Pestbazillen.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Pestis glandularis. Bubo femuro-lumbalis lat. dextr. — Sepsis. — Streptococceninfect.

---

## XV. Bubo submaxillaris sin. und Pestpneumonie mit Ausgang in Heilung. Hautpetechien. Tod durch Streptokokkensepticämie am 9. Krankheitstag.

Audi Bin Lakscheman, 40 J. alt, Kuliweib, Hindu Mahratta.

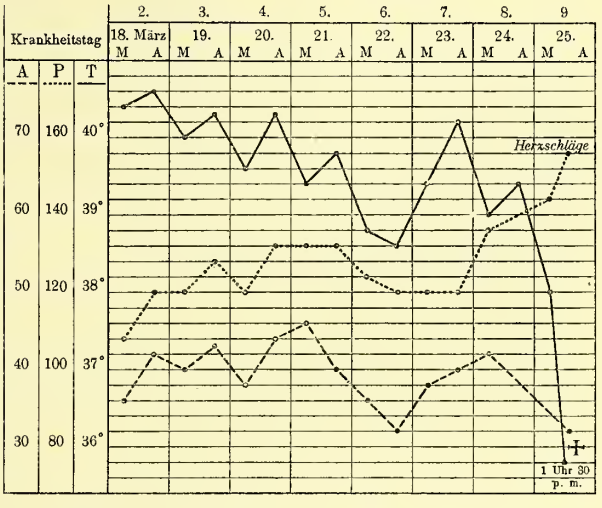
Am 18. März Mittags führen Verwandte das am Abend zuvor erkrankte, jetzt wie in sinnloser Betrunkenheit taumelnde Weib mit stierem, glänzendem Blick, blutig unterlaufenen Augen, hochrothem Gesicht, keuchender Athmung, lallender Sprache, wankenden Knieen in das Spital. Im Gesicht, auf Stirn und Wangen, sind spärlich verstreute Petechien, welche kaum Linsengröße erreichen. Man fühlt die Submaxillardrüsen und benachbarten Cervicaldrüsen auf der linken Seite bis zur Mandelgröße geschwollen und von weicher teigiger Geschwulst des Unterhautgewebes bedeckt; Druck darauf ist schmerzhaft.

Die Zunge ist weißlich bereift; der Rachen etwas geröthet, die Follikel der Rachenwand wenig

vergrößert, von opak röthlicher Farbe. Die Carotiden klopfen lebhaft, der Radialpuls ist kaum fühlbar, macht, wenn die Kranke steht, 180 Schläge. Am Rücken findet man in der Schulterblattgegend beiderseits zahlreiche dunkelrothe bis schwarze Petechien von der Größe einer Linse bis zu Fünfpfennigstückgröße. In dem Bereich des linken Unterlappens hört man ein zähes, feuchtes, kleinblasiges Rasseln bei vermindertem Athmungsgeräusch.

19. März. In der Nacht machte die Kranke mehrmals Fluchtversuche, trank viel Wasser, hatte abwechselnd heitere Delirien und stilles Irrereden. Der Submaxillarbubo ist pflaumengroß, ziemlich hart. Die hintere Gegend des Thorax gibt linkerseits zwischen der 10. und 7. Rippe matten leeren Schall; man hört auf dieser Stelle lautes Bronchialathmen; weiter aufwärts überall spärliches feuchtes Rasseln und lautes Giemen, stellenweise Knisterrasseln. Die Extremitäten fühlen sich kühl an; der Puls an der Radialis ist unfühlbar. T., P. und A. siehe in den Kurven.

Abends hustet die Patientin viel und mühsam, fördert zähen glasigen Schleim herauf. Sedes et urinae insciae.




20. März. Nacht wie vorher. Linke Lunge wie gestern; auf der rechten Lunge hinten hier und da spärliche mittelblasige Rasselgeräusche. Das etwas flüssigere Sputum enthält sehr zahlreiche Pestbazillen und spärliche Diplokokken. Die Milzdämpfung reicht bis zum Rippenbogen.

21. März. Der Allgemeinzustand Nacht und Tag wie vorher. Die Dämpfung auf der linken Lunge besteht fort; das Rasseln links und rechts reichlicher. Im serösschleimigen Sputum wenige Pestbazillen.

22. März. Nach ziemlich ruhiger Nacht zum ersten Mal Rückkehr des Bewußtseins. Fieber wesentlich geringer. Die Dämpfung im linken Unterlappen hellt sich auf, Rasseln spärlicher; kein Auswurf. Puls gut fühlbar, schlaff, voll.

24. März. Der Bubo fluktuirt; der fühlbare weiche Milztumor reicht an den Rippenbogen. Appetit kehrt wieder. Ziemliches Wohlbefinden, aber große Schwäche.

25. März. Früh äußerste Mattigkeit, ein zerfließender kalter Schweiß bricht über Gesicht und Rumpf aus; kühle pulslose Extremitäten; stilles Irrereden, Flockenlesen; flache, etwas beschleunigte aber gleichmäßige Athmung, die sich bis Mittag mehr und mehr verlangsamt; die Kranke stirbt unter sehr schnellem, mattem, kaum hörbarem Arbeiten des Herzens, unter beständigem Sinken der Körperwärme und zunehmender Erblassung mit wenigen tiefen, von minutenlangem Athmungsstillstand getrennten Seufzern Nachmittags $1\frac{1}{2}$ Uhr.

Sektion am 25. März $2\frac{1}{4}$ Uhr Nachmittags, $\frac{3}{4}$ Stunde nach dem Tode, am 9. Krankheitstage:

Kleine weibliche Leiche in starker Todtenstarre, noch lebenswarm; nur die Extremitäten sind kühl. Ueber Hals, Brust und Bauch stehen dichtgedrängte, bis erbsengroße Bläschen mit wasserklarem Inhalt. Auf Stirn und Schläfen und Wangen zählt man 17 meist linsengroße Petechien, welche auf Einschnitten in die Haut als tiefe und nach unten hin sich verbreiternde Blutungen in das subkutane Bindegewebe hineinragen; am Rücken findet man über 40 linsen- bis pfenniggroße Petechien. Panniculus adiposus mäßig; Muskulatur zart.

Konjunktiven und Lidränder mit spärlichem gelblichtrübem Schleim bedeckt.

In der Bauchhöhle erscheint das Colon mäßig gebläht, der Dünndarm, besonders das Ileum sehr stark kontrahirt. Serosa der Bauchhöhle trocken. In der Pleurahöhle einige Tropfen dünnen Serums.

Die Lungen sinken beim Eröffnen der Brusthöhle mäßig zusammen. Rechte Lunge überall lufthaltig; an den Rändern stark gebläht, auf dem Durchschnitt von mäßigem Blutgehalt; Gewebe trocken. In den größeren Bronchien etwas gelblich trüber eitriger Inhalt. Schleimhaut der Bronchien etwas geröthet.

An der linken Lunge sind Oberlappen und Unterlappen miteinander verklebt; dazwischen gegen den Hilus hin ein wallnußgroßer Knoten mit sehniger Kapsel und rahmigen Eiter enthaltend. Im Uebrigen ist die linke Lunge wie die rechte.

Bronchialdrüsen derbe, stark pigmentirt. Ebenso Mediastinaldrüsen.

Kehlkopf und Trachea mit gelockerter, etwas hyperämischer Schleimhaut, von dünneitrigem Sekret bedeckt.

Herz klein, schlaff; der rechte Ventrikel weit, enthält eine große Masse dunklen Cruors; der linke enthält wenig lackfarbiges Blut.

Milz 10 cm lang, 5 cm breit, 4 cm hoch, glatt, auf dem Durchschnitt dunkelblau; Follikel nicht unterscheidbar.

Linke Niere klein; Kapsel leicht abziehbar; Rinde auffallend blaß mit hochrothen Glomeruli; Markkegel dunkelroth. Im Nierenbecken wenige Petechien.

Rechte Niere ebenso.

Die Harnblase enthält etwa $^1/_4$ Liter gelbröthlichen Harn, der beim Kochen eine starke Trübung bekommt.

Magen schlaff; Schleimhaut rosaroth, im Fundus etwas dunkler; im Bereich der kleinen Curvatur von einzelnen punktförmigen bis stecknadelkopfgroßen Petechien durchsetzt.

Leber groß, prall; auf der Schnittfläche sind die Acini deutlich zu sondern, mit breiter, gelber Peripherie, hochrothem Zentrum; nur stellenweise ist die Zeichnung verwaschen.

Gallenblase stark gefüllt mit dunkelgelber Galle; in der Schleimhaut drei kleine Petechien.

Mesenterium fettarm; Lymphdrüsen darin zahlreich, bis erbsengroß, weich; Coecum stark braun pigmentirt.

Im Duodenum gelbgalliger Inhalt, Schleimhaut etwas hyperämisch; im Jejunum zahlreiche Askariden, Schleimhaut stark injizirt. Ileum enge kontrahirt, leer, Schleimhaut unverändert. Im Cöcum gelber Kothbrei, zahlreiche Oxyuren; Schleimhaut von der Valvula Bauhini ab sehr hyperämisch, an den Kanten der Haustra hochroth injizirt und mit zahlreichen punktförmigen Blutungen bedeckt. Im Colon gelbbrauner Kothbrei, blasse Schleimhaut.

Genitalien atrophisch.

Lymphdrüsen der Leiste, der Achsel und des Halses unverändert. Die Inframaxillardrüsen der linken Seite sind in einen pflaumengroßen Abscess umgewandelt.

---

Die mikroskopische Untersuchung der Leber ergiebt durchweg körnige Degeneration der Epitelien; vielfach Verwaschung der Zellgrenzen; stellenweise fettige Degeneration und vor allem an der Peripherie der Acini fettige Infiltration der Zellen. An der Niere sieht man überall beginnende trübe Schwellung des Epitels in der Rinde; stellenweise beginnende Abstoßung der Zellen und körnigen Zerfall.

---

Aus dem Blut erhält man einzelne Kolonien von Streptokokken in Reinkultur.

In der Milz, sowohl im Deckglasausstrich, wie in Schnitten, neben Kokken einzelne Pestbazillen; auf Agar wachsen aus dem Milzsaft reichliche Kolonien von Streptokokken, wenige von Pestbazillen.

Die Leber enthält mikroskopisch nur Kokken; ebenso wachsen in Kulturen nur Kokken.

Der Eiter des Inframaxillardrüsenabscesses enthält mikroskopisch Kokken; giebt in Kulturen wenige Kolonien des Staphylococcus aureus.

Der Eiter des Pleuraabscesses enthält wenige Kokken.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose:

Pestis bubonica inframaxillaris sin. obsoleta. Pestresiduen in der Milz, Petechien auf verschiedenen Schleimhäuten und parenchymatöse Degeneration der Leber und Niere.

Streptokokkensepticämie.

---

XVI. Bubo axillaris sin. mit Ausgang in Heilung; 19 Tage später Bubo auricularis posterior sin.; Tod am 26. Tage des Pestleidens, am 7. Tage des Rezidivs.

Kina Mania, 12 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Der Knabe wird am 24. April, Nachmittags 5 Uhr, als Pestreconvaleszent aus dem Arthur-Roadspital nach Parel gebracht. Er macht einen sehr elenden Eindruck, ist abgezehrt, klagt über Kopfweh und Beklemmung auf der Brust.

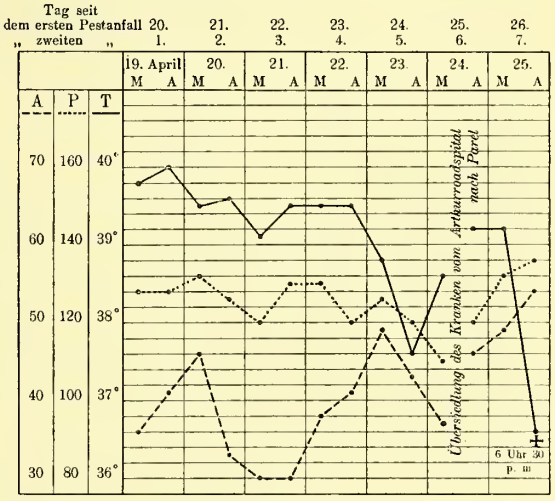
T. 39 °C.; P. 120, sehr klein, fadenförmig; A. 49. Ueber beiden unteren Lungenlappen sehr leerer, matter Perkussionsschall, kaum hörbares Athmungsgeräusch, stellenweise schwaches Giemen und kleinblasiges feuchtes Rasseln.

In der linken oberen Halsgrube eine teigige empfindliche Anschwellung, welche am oberen Kopf des Sternocleidomastoideus in der Nähe von zwei bohnengroßen, empfindlichen Knoten endigt. In der linken Achselhöhle eine Reihe von bohnengroßen, indolenten Bubonen. Kein Milztumor. Im Blut keine Pestbazillen; mäßige Vermehrung der weißen Blutkörperchen. Urin frei von Eiweiß.

Ueber den vorhergehenden Krankheitsverlauf erfahren wir durch den Arzt des Arthur-Roadspitals, Dr. Chokfy, der uns das Diarium der Krankengeschichte gütigst überlassen hat, Folgendes: Der kleine

Patient war 19 Tage im Wurlihospital wegen eines fieberhaften Pestanfalles mit Bubonenbildung in der linken Achsel; er wurde am 18. April als genesen entlassen, aber sofort am anderen Tage zum Arthur-Roadspital gebracht, weil er mit Fieber, heftigen Schmerzen in der linken Halsgegend, Kopfweh und Erbrechen aufs Neue erkrankt war. Man konstatirte eine hohe Continua, die am 3. Tage, am 21. April, Neigung zur Lyse zeigte, sich aber am Abend aufs Neue erhob und an dem folgenden Tage unter Vermehrung der Athmungsfrequenz mit Hustenreiz ohne Auswurf anhielt; am 23. April fand man eine Dämpfung im Bereich des rechten, am 24. eine weitere im Bereich des linken Unterlappens. Vom 22. zum 23. April war mit Verminderung der Puls- und Athmungsziffer eine nahezu vollständige Entfieberung eingetreten. Am Morgen des 24. hatte bei weiterer Abnahme der Pulsfrequenz und Athmungsfrequenz die Körpertemperatur eine Erhöhung auf 38,5 °C. genommen. Gleichwohl wurde die Uebersiedelung in das Parelspital, welches seit dem 15. April die Reconvalescenten aufnehmen sollte, gemacht.

Am Morgen des 25. April findet man den Knaben bewußtlos, mit stark beschleunigter oberflächlicher stertoröser Athmung, pulslosen kalten Extremitäten, lividen Lippen und Nägeln. Bis zum Abend dauert ein lautes Tracheal-rasseln, bis der Patient um 6½ Uhr unter zunehmender Erkaltung zu athmen aufhört.




Sektion am 26. April ½ 11 Uhr Vormittags, 16 Stunden nach dem Tode, am 3. Krankheitstage:

Leiche eines äußerst abgemagerten Knaben; geringe Todtenstarre.

In der linken oberen Halsgrube findet man eine eben merkliche teigige Schwellung der Haut. Nach Durchschneidung der letzteren erscheinen die tieferen Weichtheile, besonders das lockere Bindegewebe die Gefäßscheide und der Sternocleidomastoideus serös blutig durchtränkt, vom Processus mastoidens abwärts bis unter das Schlüsselbein. Man findet auf dem oberen Ansatz des Sternocleidomastoideus zwei etwas über erbsengroße Lymphdrüsen, welche auf der Schnittfläche eine blutreiche, gequollene, weiche Rinde und ein grauweißes, speckig consistentes Mark haben. Die abwärts gelegenen Cervicaldrüsen sind etwas saftreicher, sonst unverändert. Die ödematöse Durchtränkung der Gewebe erstreckt sich weiter bis in die Achselhöhle und nach der Rückengegend bis unter die Scapula. In der Achselhöhle liegen 12 etwa bohnengroße Lymphdrüsen von speckiger Konsistenz und trockener Beschaffenheit der Schnittfläche.

In der rechten Achselhöhle sind die Drüsen über erbsengroß, auf der Schnittfläche grauweißlich, mäßig derbe; ebenso verhalten sich die Cervicaldrüsen der rechten Seite.

Die Leistendrüsen beider Seiten, die Poplitealdrüsen und Cubitaldrüsen sind unverändert wie die letztgenannten.

Bei der Eröffnung der Bauchhöhle fällt auf, daß das Colon ascendens fehlt; das Coecum liegt an der Stelle der Flexura hepatica, schickt seinen Wurmfortsatz gegen die Mesenterialwurzel hin und geht selbst sofort in das Quercolon über.

In der linken und rechten Pleurahöhle findet man je 50 ccm trübgelben Serums.

Herzbeutel leer, Serosa glänzend. Herz schlaff, mit lockerem Cruor gefüllt, Muskulatur auffallend blaß.

Die linke Lunge hat mäßigen Luftgehalt, ist wenig blutreich, von der Schnittfläche des Oberlappens quillt reichliche, schaumige, ödematöse Flüssigkeit; die Schnittfläche des Unterlappens erscheint blutarm, fast luftleer, gleichmäßig elastisch derbe, an dem Hilus desselben ein starkes interstitielles Oedem. Alle Bronchien enthalten schaumige ödematöse Flüssigkeit, Schleimhaut derselben blau.

Die rechte Lunge verhält sich im Großen und Ganzen wie die linke, ist aber durchaus blutarm, die Bronchien des Unterlappens sind mit trüb gelbem, spärlichem Schleim gefüllt; Schleimhaut der Bronchien blaß.

Bronchialdrüsen wenig pigmentirt; an den Mediastinaldrüsen nichts Besonderes.

Milz von entsprechender Größe; Kapsel glatt, dunkelblau; Schnittfläche braunroth, Pulpa mäßig konsistent.

Linke Niere mit mäßig fest anhaftender Kapsel; Rinde auffallend blaß; Marksubstanz braunroth, blutreich.

Rechte Niere ebenso; im Nierenbecken vereinzelte kleine Petechien.

Nebennieren blaß, mit spärlichem, braungelbem Mark.

Die Harnblase, welche bis zur Nabelhöhle prall ausgedehnt ist, enthält gelben klaren Harn, der beim Kochen sich nicht trübt.

Magen fest kontrahirt; Schleimhaut ziemlich stark gefaltet; an der kleinen Curvatur rothe Flecken, die aus kleinsten flohstichähnlichen Blutungen bestehen; zwischen den Falten am Fundus stärkere Injektion mit einzelnen bis linsengroßen Petechien.

Die Schleimhaut des Duodenums ist ebenfalls stärker injizirt und mit einzelnen Petechien gesprenkelt.

Leber ziemlich groß, Kapsel glatt, auf der Oberfläche des rechten Lappens unmittelbar am Ligamentum suspensorium scheint durch die Kapsel ein weißer Flecken von Thalergröße durch, welchem auf der Schnittfläche eine blaßgelbe Entfärbung der Lebersubstanz von etwa 4 mm Tiefe entspricht; die Umgebung dieser speckig aussehenden Stelle, welche von Jodtinktur nicht verändert wird, ist wie das übrige Lebergewebe blaß rothgrau ohne acinöse Zeichnung.

Pankreaskopf in schwach hämorrhagisches Bindegewebe eingebettet; das ganze Organ ist derbkörnig, mäßig blutreich.

Das Mesenterium enthält zahlreiche vorspringende, bis bohnengroße Lymphdrüsen, welche auf dem Durchschnitt gelbgrau, derb elastisch erscheinen, stellenweise von der Schnittfläche einen weißen milchähnlichen Saft liefern.

Das Jejunum ist mit gelbgalligem Brei erfüllt; Schleimhaut blaß, in den beiden oberen Schlingen, besonders auf der Höhe der Falten mit zahlreichen punktförmigen Petechien gesprenkelt. Im unteren Theil des Jejunum beginnt eine stärkere Injektion der Schleimhaut; die Kämme der Falten erscheinen hier durchaus hämorrhagisch; sie bilden dunkelrothe Streifen auf blaßröthlichem Grund.

Das Ileum hat eine blasse, auffallend dünne Wandung; nur die Umgebung der eben erkennbaren Peyer'schen Haufen ist fein injizirt.

Im Cöcum wird der bis dahin eigelbe Koth thongrau; seine Schleimhaut ist blaß, nur stellenweise baumförmig injizirt.

Am Colon ist die Serosa in der Nähe der Mesenterialleiste stärker injizirt; auch die Schleimhaut an der entsprechenden Stelle. Das Colon descendens und die erste Schlinge der Flexur zeigt eine diffuse graurothe Injektion der etwas gequollenen Schleimhaut.

---

Bakterioskopische Prüfungen konnten an dieser Leiche nicht gemacht werden bis auf die mikroskopische Untersuchung der beiden Glandulae mastoideae und der linksseitigen Achseldrüsen. In den ersteren waren zahlreiche, in den letzteren keine Pestbazillen zu finden. Auch in den nekrotischen Leberherden ließen sich keine Pestbazillen erkennen.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Pestis glandularum mastoid. super. sin.

---

XVII. Bubo femuralis dexter. Fünf Wochen später Bubo femuralis sin. und Pestpneumonie auf dem Boden einer Diplokokkenpneumonie, Sepsis. Tod am dritten Krankheitstage des Rezidivs.

Moxugli Daulati, 30 Jahre alt, Kulifrau, Hindu Mahratta.

Am 10. März wird die Patientin, welche seit einem Monat im Arthur-Roadspital gelegen hat, wo sie die Pest mit starker schmerzhafter Anschwellung der rechten Leistengegend und mehrtägigem Fieber und Delirien überwand, als Rekonvaleszentin in das Parelspital gebracht. Am Abend des 14. März erkrankt sie aufs Neue, fühlt abwechselnd Frost und Hitze und tobt die Nacht hindurch. Am Morgen des 15. März erhebt man folgenden Status:

Die kleine, zarte, etwas abgemagerte Frau ist schwer benommen, athmet schnell und mühsam, hustet qualvoll und wälzt sich meistens unruhig auf dem Lager. Ihr Körper ist trocken und brennend heiß; nur die Füße sind kühl. T. in der Achsel 40,5°; P. 128, groß, voll, sehr weich; A. 34. Lippen und Mundhöhle trocken; Zunge gelbweiß belegt. In der linken Seite ist hinten unten zwischen 8. und 10. Rippe der Lungenschall heller und leerer als rechterseits und hat einen schwach tympanitischen Beiklang; man hört über dieser Stelle ein schwaches Bronchialathmen und ein kleinblasiges feuchtes Rasseln; weiter aufwärts unbestimmtes Athmungsgeräusch und Knisterrasseln bis zum Angulus scapulae. Der Husten bringt ein sehr zähes glasiges Sputum hervor, in welchem man den Diplococcus lanceolatus spärlich, Pestbazillen in Masse sieht.

Die linksseitigen Femuraldrüsen sind kaum geschwollen, aber sehr empfindlich; in der Gegend des rechten Schenkelkanals ist die Haut runzelig und bedeckt mehrere mandelgroße indolente Drüsen.

Am Morgen des 16. März liegt die Kranke beständig auf der linken Seite, läßt flüssigen braunen Koth und Urin unter sich gehen. T. 40,6°; P. 124; A. 42, etwas ungleichmäßig. Die Dämpfung in der hinteren Brustwand reicht hinauf bis zur Mitte der Fossa infraspinata; man hört über der gedämpften Partie Bronchialathmen und spärliches, feuchtes, konsonirendes Rasseln. Ueber dem rechten Unterlappen hört man reichliches Knisterrasseln.

Die Halsdrüsen unter dem linken Ohr sind etwas vergrößert, bei Druck sehr empfindlich, rechts nicht vergrößert, aber empfindlich. Im Coecum entsteht bei Druck ein starkes Gurren; die Kranke verzieht bei der stärkeren Palpation des Coecum das Gesicht. Die Milzdämpfung überragt den Rippenbogen um Fingerbreite. Das Organ ist aber nur undeutlich fühlbar.

Das Blut enthält im Deckglasausstrich zahlreiche Pestbazillen (am 18. sind auch zahlreiche Kolonien auf Agar gewachsen).

Am Mittag des 16. März ist der Puls an allen Extremitäten erloschen; man zählt 128 regelmäßige, noch ziemlich kräftige Herzstöße; die Athmung ist sehr schnell und flach, 56. Die Extremitäten sind kalt; auf dem ganzen Körper bricht ein kühler Schweiß aus. Der Mund steht offen; auf Zahnfleisch und Zunge hat sich ein schwarzer borkiger Belag gebildet; lautes Trachealrasseln wird nur selten von matten Hustenstößen unterbrochen.

Die Kranke stirbt am Abend um 7 Uhr 50 Min. in zunehmendem Stertor.

Sektion am 17. März, Nachmittags ½5 Uhr, 21 Stunden nach dem Tode, am 3. Krankheitstage eines Pestrezidives:

Kleine weibliche Leiche; mäßig guter Ernährungszustand; starke Leichenstarre; an den abhängigen Theilen beginnende Todtenflecke. An den oberen Extremitäten, besonders auf den Beugeseiten des Oberarmes und Vorderarmes, zahlreiche miliare Knötchen, meist von derselben braungrauen Farbe wie die Haut; zum Theil glänzend grau durchscheinend, ziemlich weich, viele mit trichterförmiger Oeffnung auf der Höhe. Auf dem Durchschnitt erscheinen die Knötchen als Säckchen mit unebener, gefältelter Wandung von einer gelappten, schmierig grauen bis glänzend weißer Masse erfüllt.

In der Bauch- und Brusthöhle ist die Serosa auffallend trocken. Die vorliegenden Eingeweide der Bauchhöhle durchaus blaß.

Die Lungen sinken wenig zusammen. Die rechte ist am unteren Theil ihres Unterlappens flächenhaft mit Brustwand und Zwerchfell verklebt, leicht ablösbar. Gewebe des Oberlappens überall lufthaltig, auf dem Durchschnitt etwas ödematös. Unterlappen schwer, sehr blutreich, von vermindertem Luftgehalt. Aus den Bronchien fließt sehr spärliche blutigseröse Flüssigkeit.

Die linke Lunge ist sehr schwer; der Oberlappen etwas emphysematös, besonders an den Rändern; Durchschnitt des Oberlappens überall lufthaltig, mäßig blutreich, stark ödematös. Unterlappen bis auf den oberen und hinteren Rand durchaus derbe; auf der Schnittfläche braunroth, feinkörnig, durchaus luftleer. In dem Zentrum der Hepatisation findet man eine faustgroße graugelbe derbe gleichmäßigere Verdichtung des Gewebes mit reichlicher seröser Durchtränkung an der Peripherie. In den Bronchien dieses Theiles ist ein spärliches, glasiges, trübweißes Sekret, während aus den übrigen Bronchien durchweg seröse wässerige, zum Theil blutig gefärbte Flüssigkeit fließt. Die Schleimhaut der Bronchien ist stark hyperämisch.

Die Bronchialdrüsen sind durchweg bohnengroß, auf der Schnittfläche grau, mit schwarzer Pigmentirung. Zwei Drüsen am unteren Umfang des linken Hilus sind sehr weich, morsch und stark ödematös mit braunrother Schnittfläche.

Herz klein, sehr schlaff, enthält wenig dunkelblaurothen Cruor; Muskulatur graubraun, blutarm.

Milz 14 cm lang, 9 cm breit, 5 cm dick, sehr schlaff; Kapsel etwas gerunzelt. Durchschnitt dunkelroth; Pulpa weich. Follikel eben als dunklere Punkte sichtbar.

Nieren fötal gelappt. Venöse Sterne der Oberfläche stark gefüllt; Schnittfläche im Allgemeinen blutarm; die Venenstämmchen erscheinen ziemlich erweitert. Glomeruli als rothgraue Punkte sichtbar.

Harnblase kontrahirt, fast leer.

Leber groß, schwer, mit prallgespannter Kapsel, gelbbraun; auf dem Durchschnitt sind die Acini deutlich gesondert mit hellgrauer, breiter Peripherie, dunkelrothem etwas einsinkendem Zentrum.

Magen sehr schlaff, enthält eine dünne graue Flüssigkeit. Schleimhaut nur am Fundus stärker gerunzelt, auffallend blaß. Am Fundus starke schwarze Pigmentirung und zahlreiche punktförmige schwarze Grübchen auf der Höhe der Falten.

Im Duodenum und Jejunum tintenartiger flüssiger Inhalt, der auch bis zur Mitte des Ileum gefunden wird; daneben zahlreiche lebende Askariden. Die Falten des Duodenum sind auf der Höhe stark injizirt, ebenso einzelne Schleimhautpartien im unteren Theil des Jejunum. Im letzten Drittel des Ileum sind die Falten auffallend hochroth und mit zahlreichen punktförmigen Hämorrhagien durchsetzt. Peyer'sche Plaques und Follikel nicht sichtbar.

Im Colon findet man einen graugelben schaumigen Brei, blutarme Schleimhaut stellenweise mit punktförmigen Petechien. Mesenterialdrüsen nirgends über erbsengroß; Schnittfläche gelbweiß.

Femuraldrüsen rechts bis bohnengroß, auf dem Durchschnitt roth bis rothbraun, trocken; Rinde

besonders dunkel. Eine einzige Drüse etwas über bohnengroß, weich, auf der Schnittfläche dunkelbraunroth, morsch, zerreißlich, ohne Oedem.

Leistendrüsen und äußere Iliacaldrüsen der rechten Seite kaum vergrößert, sehr sukkulent, dunkelroth bis braunroth.

Die hinteren Iliacaldrüsen von gewöhnlicher Konsistenz, dunkelroth. Ebenso die übrigen retroperitonealen Drüsenlager.

An der linken unteren Extremität und dem entsprechenden Beckentheil verhalten sich die Drüsen im Allgemeinen wie auf der rechten Seite, nur daß sie links alle sehr saftreich sind und von einem sulzig-blutigen Bindegewebe fest zusammen gehalten werden.

Die Axillardrüsen der rechten Seite und die Drüsen am unteren Rande des Pectoralis major sind erbsen- bis bohnengroß und erscheinen auf der Schnittfläche sämmtlich dunkellila bis blauroth. Die Halsdrüsen der rechten Seite, die Achsel- und Halsdrüsen der linken Seite, die Nackendrüsen, die Cubitaldrüsen und Poplitealdrüsen beider Seiten verhalten sich sämmtlich wie die rechtsseitigen Achseldrüsen.

---

Aus den rechten Femuraldrüsen gewinnt man weder in Ausstrichen auf Deckgläser noch in Kulturen Mikroben. In Deckglasausstrichen aus dem linken Femuralbubo sieht man zahlreiche Pestbazillen; in Agarkulturen wachsen keine Pestbazillen, sondern zahlreiche dicke weißliche Kolonien feiner Stäbchen, welche viel kleiner als Pestbazillen sind; dagegen sieht man in Schnitten vom linksseitigen Bubo wieder zahlreiche Pestbazillen, besonders auch im periglandulären Gewebe; die Bazillen erscheinen vielfach körnig und sind schlecht gefärbt.

Aus der grauen Partie in der linken Lunge wachsen auf Agar Reinkulturen von Pest; in Schnitten davon findet man die Alveolen mit Massen von Pestbazillen erfüllt, dazwischen kleine Gruppen des Diplokokkus lanceolatus, nach Gram färbbar; in der braunroth hepatisirten Umgebung findet man ein Gemisch der Diplokokken und Pestbazillen.

In den Kulturen aus einer Axillardrüse der rechten Seite ist nichts gewachsen; mikroskopisch findet man keine Bakterien in der Drüse.

Aus dem Blut wachsen auf Agar sehr spärliche Pestkolonien.

Kulturen aus der Milz enthalten viele Verunreinigungen, keine Pestbazillen.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Pestis glandul. femuralis dextr. sanata; pestis gland. femuralis sin. recens; pestis pulmonalis in pneumonia e diplococcis. Pesticaemia etc. Molluscum contagiosum.

---

XVIII. Pestpustel am Fuße mit Schenkelbubo linkerseits. Beginn der Pest von einem hysterischen Anfall begleitet. Am 2. Krankheitstage Abort einer 6 monatigen Frucht. In der Mitte der 2. Krankheitswoche Pestpustel am rechten Gesäß mit Inguinalbubo derselben Seite. Tod am 22. Krankheitstage durch Pestmeningitis.

Krischna bin Bischnu, 30 Jahre alt, Kuliweib, Hindu Mahratta.

Das ziemlich kräftige kleine Weib ist im 6. Monat schwanger; es hat in den letzten Jahren häufig an Zufällen gelitten, welche mit heftiger Athemnoth und dem Gefühl, als ob der Hals zugeschnürt werde, begannen und bald zur Bewußtlosigkeit mit Krämpfen in allen Gliedern führten. In der Nacht vom 16. zum 17. April hatte sie wieder einen solchen Anfall, bei welchem das Schlagen der Glieder so stark wurde, daß der Mann die Kranke kaum auf dem Lager halten konnte. Nach Mitternacht stellte sich unter häufigem Frostschauder ein heftiges Fieber ein, welches sonst den Anfällen nie gefolgt war. Bald darauf fühlte die Kranke Schmerzen in der linken Oberschenkelgegend. Sie wird am 17. April 8 Uhr Morgens in das Spital gebracht; etwas taumelnd; stark injizirte Konjunktiven, glänzender Blick. Auf dem linken Fußrücken eine linsengroße flache Blase mit trübem Inhalt und scharfem hochrothem Rande; im linken Schenkelkanal eine kirschgroße weiche sehr schmerzhafte Geschwulst.

Der Bauch ist im unteren Theile ziemlich stark, gleichmäßig gewölbt; man fühlt eine aus dem Becken hervorragende glatte kugelige Geschwulst unter den Bauchdecken, welche bis zum Nabel reicht, prall elastisch ist; auch bei stärkerem Palpiren fühlt man keinerlei Kindstheile darin. Fötale Herztöne, ein Uteringeräusch oder Bewegungen einer Frucht sind nicht zu hören.

Die Kranke hat um 8 Uhr in der Achselhöhle eine T. von 39,5° C.; P. 124, voll, ziemlich groß, äußerst weich. A. 45. Milztumor eben fühlbar.

Um 12 Uhr Mittags liegt die Kranke in tiefem Sopor; man mißt in der Achselhöhle 41,3° C.; die Pulsfrequenz ist auf 150 gestiegen, die Athmungsfrequenz auf 60.

Abends fällt die Fieberwärme; 8 Uhr 39,4° C.

18. IV. In der Nacht war die Patientin äußerst unruhig; sie klagte über ziehende Schmerzen im Kreuze. Gegen 11 Uhr Vormittags stellen sich starke Wehen ein; zugleich steigert sich die Unruhe; bald tobt die Patientin in wilden Delirien, so daß sie auf dem Lager gefesselt werden muß. Nachmittags 4 Uhr ist der Abort einer vollständig erhaltenen mehr als straußeneigroßen Frucht vollendet. (Das Sektionsprotokoll darüber wird unten unter Nr. XXIII mitgetheilt.) Dem Abort folgt ein starker Blutfluß, der indessen nach Auflegen einer Eisblase auf den Bauch bald steht. Die Kranke wird ruhiger und fällt in einen tiefen Schlaf.

19. IV. Gestern Abend gegen 9 Uhr begannen aufs Neue Delirien, welche die ganze Nacht über dauerten und heute zeitweise zu maniakalischen Wuthanfällen sich steigern. Die Patientin begehrt viel zu trinken. Spärliche blutige Lochien; Kulturen davon enthalten keine Pestbazillen.

20. IV. Die Kranke ist immer noch maniakalisch und muß wie gestern beständig gefesselt gehalten und bewacht werden. Lochien spärlich. Die Blase am Fußrücken ist über erbsengroß, prall von trübgelber Flüssigkeit gefüllt. Sie wird eröffnet und die Flüssigkeit auf Agar ausgestrichen; es wachsen daraus am 3. Tage sichtbare Reinkulturen von Pestbazillen. Deckglasausstriche enthalten Unmengen von Pestbazillen. Der Bubo ist etwas mehr als kirschengroß, weich.

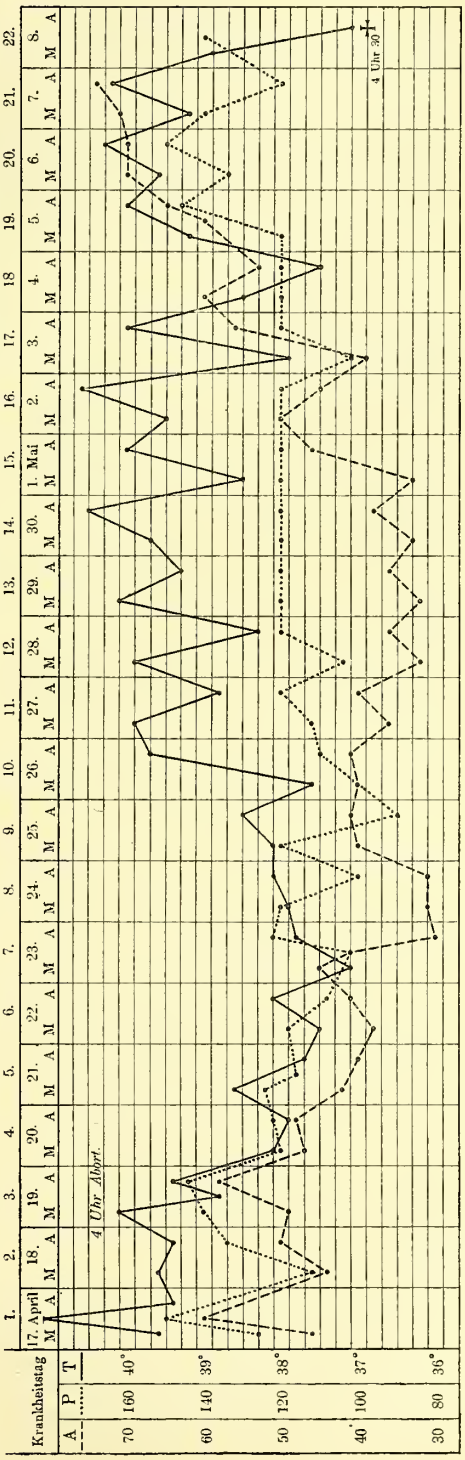
Am Abend wird die Kranke, welche tagüber nur wenig gefiebert hat, ruhig.

22. IV. Die beiden letzten Nächte und Tage verliefen unter geringen Fieberbewegungen bei äußerst weichem frequentem Puls. Die Kranke ist nur stundenweise und wenig unruhig, meistens etwas benommen; doch zeigt sie seit gestern guten Appetit und nur wenig Durst. Der Harn enthält eine Spur Eiweiß.

25. IV. Zustand wenig verändert; Puls an der Radialis niedrig, äußerst weich, regelmäßig, 60; am Herzen zählt man 120 Schläge. Beim Aufsitzen wird die Frequenz nicht gesteigert. Die Blase am Fußrücken hat sich wieder geschlossen und mit Blut gefüllt. Der Bubo fluktuirt deutlich; seine ganze Umgebung in der Tiefe der Weichtheile ist derb infiltrirt. Milztumor bis zum Rippenbogen.

29. IV. Seit 3 Tagen hat sich ein stark remittirendes Fieber eingestellt mit invertirtem Typus. Befund am Uterus negativ. Geringer blutigschleimiger Lochialfluß. Am rechten Gesäß, in der Mitte zwischen Sitzknorren und Trochanter major findet man eine flache Blase von Erbsengröße mit trübgelblich röthlicher Flüssigkeit gefüllt, genau so wie die Blase am Fußrücken in den ersten Krankheitstagen. Die Umgebung der Blase ist sehr empfindlich, etwas teigig. Am äußeren Ende der rechten Inguinalfalte sind zwei mandelgroße sehr schmerzhafte Drüsen fühlbar. Im flüssigen Inhalt der Blase erkennt man mikroskopisch eine Menge in Ketten aneinandergereihter bläschenförmiger Mikroben, welche in Form und Größe den Pestbazillen gleichen, sich schlecht färben. Kulturen aus der Blase sind von Fäulnißbakterien überwuchert.

4. V. Seit dem 30. IV. ist der Typus inversus des Fiebers zu einer regelrechten Remittens umgeschlagen. Die Umgebung des nach dem



Aufstechen der Blase am Gefäß zurückgebliebenen runden, tiefen Geschwürs mit violetem trockenem Grunde ist durchaus hämorrhagisch infiltrirt. Am linken Unterschenkel und Oberschenkel zählt man 8 linsengroße blaurothe Petechien, am Rücken 4.

Die Untersuchung der Genitalien ergiebt keinen auffallenden Befund: Uterus etwa apfelsinengroß, nach allen Richtungen beweglich; Parametrien durchaus schmerzlos; Cervix klaffend, für zwei Finger zugänglich bis an das Orificium uteri internum, welches sehr enge ist. Nach der Untersuchung tritt ein geringer Blutfluß ein, der etwa 1 Stunde anhält und zum Verlust von ungefähr 2 Eßlöffeln Blut führt.

5. V. Die Kranke hat im Verlauf der letzten Woche beständig in starker Benommenheit gelegen, ihre Speisen auf Zureden zu sich genommen, ihr Lager nur selten verunreinigt und trotz der hohen Fieberbewegungen nur mäßigen Durst gezeigt. Gestern Abend erfolgte eine bedeutendere Remission des Fiebers als bisher, und zwar bis Abends gegen 7 Uhr auf 37,6° C.; dabei vermehrte sich die Zahl der Athemzüge, die seit den letzten Tagen dauernd gestiegen war, weiter. In der Nacht erfolgte ein schwerer Krampfanfall, der nach Aussagen der Krankenschwester über eine Stunde dauerte, sich in heftigem Schlagen aller Extremitäten und Hin- und Herdrehen des Kopfes äußerte und unter völliger Bewußtlosigkeit verlief.

Am Morgen ist die Kranke durchaus theilnahmlos, durch lautes Anrufen nicht zu erwecken; sie hat Urin und Koth in das Bett gelassen. Das rechte Bein liegt schlaff nach Außen rotirt, während die übrigen Glieder eher eine vermehrte Muskelspannung zeigen. Pupillen etwas kontrahirt. Am Abend steigt mit vermehrter Fieberwärme die bisher fast ausnahmslos auf 120 gezählte Pulsfrequenz auf 146 an. Die Kranke schreit mitunter schwach auf und dreht den Kopf von einer Seite zur anderen. Hautreflexe und Konjunktivalreflex erloschen.

Der Bubo in der linken Schenkelbeuge ziemlich hart mit einzelnen fluktuirenden Stellen. Die Drüsen in der rechten Leiste bohnengroß in etwas teigiger Umgebung. Die hämorrhagische harte Infiltration am Gefäß hat sich weiter in die Umgebung verbreitet; das zentrale Geschwür ist verschorft; ebenso die Blase am Rücken des linken Fußes.

6. V. Status wie gestern; tiefes Coma; halboffene Augen; zunehmende Athmungsfrequenz, Pupillen erweitert. Alle Extremitäten schlaff, pulslos, kühl. Herzaktion schwach, etwas unregelmäßig; Carotidenpuls eben fühlbar. Auf den hinteren unteren Lungenpartien abgeschwächter Perkussionsschall, kleinblasiges feuchtes Rasseln.

7. V. Seit der Nacht lauter Stertor; kalter Schweiß an Kopf und Hals; Extremitäten kalt, trocken; Rumpf brennend heiß; Athmung flach, 70 und mehr, zeitweise aussetzend. Herztöne eben noch hörbar.

8. V. Die Kranke liegt wie gestern in tiefem Coma mit sehr frequenter flacher stertoröser Athmung; die Körperwärme sinkt seit der Nacht dauernd; um $4\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags erfolgen die letzten durch minutenlange Pausen getrennten Athemzüge.

Sektion am 9. Mai $\frac{1}{2}$ 8 Uhr Morgens, 15 Stunden nach dem Tode, der am 21. Krankheitstag erfolgt ist:

Kleine weibliche Leiche, Haut etwas schlaff bei starkem Panniculus adiposus am Rumpf und an den unteren Extremitäten. Keine Leichenstarre. Am Rücken und dem linken Bein etwa 20 dunkelviolete linsengroße Petechien.

Bauchdecken leicht gerunzelt mit reichlichen breiten Striä an dem seitlichen und unteren Umfang.

Auf dem Rücken des linken Fußes ist über dem Os naviculare ein markstückgroßer Defekt in der Haut mit scharfem, glattem Rande, geringem eitrigem Belag des ziemlich glatten Grundes; in der Umgebung desselben findet man nach Ablösung der Haut auf der Fascie, dem Periost und der Sehne des Extensor hallucis vereinzelte kleine Petechien. Lymphdrüsen in der Kniekehle unverändert. In der linken Leistenbeuge eine mäßige diffuse Vorwölbung der gerunzelten Haut. An Stelle der Glandulä femurales und inguinales findet man einen drei Finger breiten derben Strang mit fibrösen und fulzigen Zügen, welcher auf einem Längsschnitte eine große Anzahl mit Eiter gefüllter zum Theil untereinander kommunizirender meist kirschgroßer Höhlen zeigt und nur einzelne erkennbare Lymphdrüsen von derbspeckiger Konsistenz enthält. In der rechten Leiste sind die zwei äußeren Drüsen mandelgroß, dunkelbraunroth, weich, in fulzigem Bindegewebe eingebettet. Hals- und Achseldrüsen unverändert.

Oberhalb des rechten Sitzknorrens ist die Haut des Gesäßes in der Ausdehnung eines Handtellers stark blutig infiltrirt mit verschorftem Zentrum. Auf einem senkrechten Durchschnitt zeigt sich dieser Stelle entsprechend eine faustgroße, ziemlich scharf begrenzte Partie des Fettgewebes in der Form einer Pyramide, welche mit der Spitze den Glutäus maximus erreicht, durchaus hämorrhagisch infiltrirt und theilweise nekrotisirt ist; die von der Spitze der Pyramide berührte Muskulatur ist in weiter Ausdehnung graubraun getrübt und schwach ödematös.

Nach Eröffnung der Schädelhöhle erscheint die Dura mater ziemlich stark gespannt. Sinus mit flüssigem, dunkelvioletem Blut mäßig gefüllt. Innenfläche der Dura glatt. Die Pia mater ist

mäßig blutreich; ihre Maschen sind im Verlauf aller Gefäße an der Convexität, besonders aber reichlich in der Gegend der Insel beiderseits, sowie an der Basis von gelblich trüber Flüssigkeit ausgedehnt; diese bildet in der Gegend des Circulus arteriosus sowie an der Arteria basilaris eine stärkere undurchsichtige Ansammlung, in deren Umgebung die Pia selbst etwas verdickt und getrübt erscheint.

Gyri des Großhirns etwas abgeplattet. Seitenventrikel von etwa 30 ccm gelblichen Serums ausgedehnt, Ependym trübe. Plexus choroideus blaßroth, Rinde und Mark aller Hirntheile sowie die Medulla oblongata blaß.

Im Pericardium findet man an der Umschlagfalte einen Kranz von großen Petechien. Das Herz ist klein, sehr schlaff, mit dunklem Cruor erfüllt.

Rechte Lunge frei, wenig zusammengesunken, ziemlich schwer, überall lufthaltig, außer in den dorsalsten Theilen des Ober- und Unterlappens, wo das Gewebe fast luftleer, auf dem Durchschnitt sehr blutreich und ein wenig feucht erscheint; die übrigen Lungentheile von mäßigem Blutgehalt und ziemlich trocken. Bronchien mit blasser, trockener Schleimhaut.

Linke Lunge wie die rechte.

Bronchialdrüsen derbe, stark pigmentirt.

Milz klein, Kapsel stark gerunzelt, Gewebe zähe, trocken, dunkelbraun.

Rechte Niere von entsprechender Größe, Kapsel leicht abziehbar; Oberfläche grauroth; Schnittfläche röthlich grau, trübe, Rinde stellenweise gelblich gefleckt. Im Nierenbecken vereinzelte Petechien.

Linke Niere ebenso. Beide Nebennieren mit gelbbrauner Rinde und wenig rothem Mark.

Harnblase ausgedehnt von etwa 300 ccm trübem gelbröthlichem Harn, der sich beim Kochen sehr stark trübt.

Der Magen ist groß, schlaff, leer; auf den Schleimhautfalten der kleinen Curvatur und der Seitenwände viele sehr breite tiefrothe, etwas verwaschene streifensörmige Hämorrhagien; im Fundus größere verwaschene braunrothe alte Hämorrhagien.

Leber groß mit glatter Kapsel und abgerundeten Kanten; auf der Schnittfläche graugelbe trübe Substanz ohne acinöse Zeichnung. In den Gefäßen wenig lackfarbenes Blut.

Gallenblase stark gefüllt mit dünner grüngelber Galle.

Dünndarm außen blaß, enthält in der ganzen Länge einen schaumigen gelben, etwas schleimigen Brei. Schleimhaut meistens blaß, etwas gelockert; nur in der dritten Schlinge des Jejunum durchaus hyperämisch; ebenso in der letzten des Ileum.

Mesenterialdrüsen ziemlich groß, die meisten bohnengroß und alle etwas dunkelröthlich auf der Schnittfläche.

Uterus kaum faustgroß, ziemlich fest, aber leicht zu schneiden; Endometrium gelockert, blutreich; in der Gegend des rechten Tubenostiums eine thalergroße bis 3 mm dicke fetzige hämorrhagische Membran, der Wandung fest anhaftend. Muskulatur des Uterus röthlichbraun, stellenweise gelblich gesprenkelt.

Das ganze rechte Ovarium ist in eine hämorrhagische Cyste verwandelt. Im rechten Ligamentum latum zwischen Parovarium und Uterus eine thalergroße Hämorrhagie. Die Adnexa der linken Seite bieten nichts Besonderes.

Die retroperitonealen Drüsenlager sind beiderseits unverändert bis auf zwei lumbale Lymphdrüsen linkerseits; diese erscheinen etwas vergrößert, dunkelröthlich, auf der Schnittfläche weicher. Die Cysterna chyli ist von dunkelvioleter Farbe mit rothbraunem Inhalt.

---

In Deckglaspräparaten der meningitischen Flüssigkeit findet man zahlreiche Pestbazillen; in Agarkulturen davon wachsen zahlreiche Pestkolonien.

Ebenso geben Ausstriche und Agarkulturen der Hirnventrikelflüssigkeit Pestbazillen in Reinkultur, aber wenig zahlreich.

Das Herzblut giebt ein paar Kolonien, die pestähnlich aussehen.

Aus der Milz wächst auf Agar nichts.

Die Nekrose im rechten Gefäß liefert Staphylococcus aureus in Reinkulturen.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Abgeheilte Pestblase am linken Fußrücken; vereiterter Bubo femuralis. Pestmeningitis.

---

## XIX. Lungenpest mit Diplokokkenpneumonie; Pestsepsis. „Pestis ambulans".

Unbekannter Seidenweber, etwa 45 Jahre alter Hindu.

Der große kräftige Mann ist am Webstuhl zusammengebrochen und wird sofort um ½ 9 Uhr Morgens am 18. Mai in das Parelspital getragen. Er ist durchaus bewußtlos, ohne Puls; hat stark

injizirte Konjunktiven, kalte Extremitäten; starke Dämpfung und Bronchialathmen im Bereich des linken Oberlappens; Leber- und Milzdämpfung überragen den Rippenbogen um 2 Fingerbreiten. T. 38° C.; A. 40, sehr flach.

Am 19. Mai Morgens ½ 9 Uhr stirbt der Patient unter allmählichem Erlöschen der Athmung.

Sektion am 19. Mai, Mittags 12 Uhr, 3½ Stunden nach dem Tode; Krankheitsdauer unbekannt:

Sehr kräftige männliche Leiche in starker Todtenstarre. Bei der Ausführung des Medianschnittes durch die fettreichen Brust- und Bauchdecken treten die Därme, zum Theil vom äußerst fettreichen Omentum überlagert, hervor.

In der Brusthöhle sinkt die rechte Lunge völlig zurück; die linke ist im Bereich des Oberlappens allseitig der Brustwand angeheftet, ziemlich schwer ablösbar.

Die Serosa des Herzbeutels ist trocken, stellenweise glanzlos; an der ganzen Umschlagstelle und über der oberen Hälfte des linken Ventrikels ist das Epicardium von trübgraugelben fetzigen bis 1 mm dicken Auflagerungen bedeckt, welche nur stellenweise ablösbar sind. Im Sulcus circularis einzelne punktförmige Petechien.

Das Herz ist gut kontrahirt, die rechte Hälfte enthält etwas dicken schmierigen Cruor, im linken Ventrikel flüssiges violetes Blut mit spärlichem Speckgerinnsel zwischen den Papillarmuskeln und im Conus arteriosus. Klappensegel sämmtlich blutig durchtränkt; im vorderen Zipfel der Tricuspidalklappe einzelne Petechien. Herzmuskel fest, dunkelbraunroth.

Die rechte Lunge ist ziemlich leicht, überall lufthaltig und weich; nur in den dorsalen Theilen von vermindertem Luftgehalt, hier dunkler gefärbt und auf der Schnittfläche etwas resistent und blutreicher. Die Bronchien haben eine stark injizirte trockene Schleimhaut. Bronchialdrüsen stark pigmentirt.

Die linke Lunge ist schwer, im Bereich des Oberlappens, entsprechend der Anheftung an die Brustwand, von einer mehr als 1 mm dicken Auflagerung derb gestrickter fibrinöser Membranen überzogen. Der Unterlappen zeigt nur ganz kleine dünne schleierartige Auflagerungen auf der sonst unveränderten Pleura. Oberlappen durchaus luftleer, fest, derb; mit grauer Oberfläche. Unterlappen mit etwas vermindertem Luftgehalt, dunkelroth, nur in den vorderen Theilen grauweiß und emphysematös gebläht. Auf der Schnittfläche erscheint der Oberlappen durchaus hepatisirt, fast durchweg graugelb, stellenweise besonders gegen die Basis hin röthlich bis dunkelbraun. Im Zentrum des Oberlappens ist ein fast hühnereigroßer hämorrhagischer Herd von unregelmäßiger Form, der von der umgebenden Hepatisation durch eine Zone gleichmäßig weißgrau infiltrirten Lungengewebes von wechselnder Breite (5—12 mm) getrennt ist, sich selbst gegen diese Zone scharf absetzt, während die letztere stellenweise ohne deutliche Grenze sich in die graue Hepatisation verliert.

Der Unterlappen zeigt auf der Schnittfläche starken Blutgehalt, ein mäßig feuchtes Gewebe, welches von zahlreichen luftleeren, grauen, körnigen, matten Herden bis zu Erbsengröße durchsetzt ist.

Die Bronchien des Oberlappens haben eine mäßig geröthete Schleimhaut, welche stellenweise etwas gelockert und von einem blutigen zähen Schleim bedeckt ist; die Bronchien des Unterlappens sind stärker injizirt und von zähem, glasigem, blutrothem Schleim erfüllt.

Die Bronchialdrüsen der linken Lunge sind über bohnengroß, dunkelröthlich grau, ziemlich derb, auf der Schnittfläche feucht.

Kehlkopf und oberer Theil der Trachea haben eine weißröthliche Schleimhaut; im unteren Theil der Trachea und in den großen Bronchien ist die Schleimhaut lebhaft injizirt; stellenweise von wenigem röthlichem Schleim bedeckt.

Die Lymphdrüsen in der Bifurkation sind stark geschwollen, saftreich, grauweiß.

Die Milz ist sehr groß: 14 cm lang, 9 cm breit, 5 cm dick; brüchig, blutroth, von etwas trockener Substanz.

Die rechte Niere groß: 13 cm lang, 7 cm breit, 3,4 cm dick. Kapsel leicht lösbar. Oberfläche glatt, bräunlich. Schnittfläche in der rothbraunen Rinde streifenweise schwachgrau getrübt, Glomeruli deutlich, dunkelroth. Im Nierenbecken einzelne linsengroße Hämorrhagien.

Linke Niere wie die rechte, die graue Trübung der Rindensubstanz etwas deutlicher.

Beide Nebennieren groß, mit schmaler gelbbrauner Rinde, reichlichem braunrothem weichem Mark.

Harnblase fest kontrahirt, leer. Hoden u. s. w. ohne auffallende Eigenschaften.

Magen mäßig kontrahirt, mit stark gerunzelter dicker, gelblichweißer Schleimhaut, welche von zahllosen feinen und groben Petechien durchsetzt ist.

Leber sehr groß mit glatter, gespannter Kapsel, gelbröthlicher Oberfläche, bräunlicher trockener Schnittfläche, welche stellenweise fleckig getrübt erscheint und hier ohne acinöse Zeichnung ist, während die anderen Partien dieselbe noch eben erkennen lassen.

Die Gallenblase ist gefüllt von dunkelgelber fadenziehender Galle; ihre Schleimhaut erscheint unverändert.

In der oberen Hälfte des leeren Jejunum findet man zahlreiche Hämorrhagien, punktförmige

und streifenförmige, auf der Höhe der Falten, bei lebhaft injizirter Schleimhaut; dann folgt eine Strecke mit ziemlich blasser Mucosa; das ganze Ileum hat wiederum eine hyperämische und stellenweise von linsengroßen bis thalergroßen Hämorrhagien durchsetzte Schleimhaut.

Die Appendices des Dickdarms sind äußerst fettreich. Im Cöcum und Colon ascendens schwärzlich rothe dicke Kothmassen, im Querkolon und weiter abwärts geformter brauner Koth. Die Schleimhaut des Dickdarms ist nur in der Nähe der Bauhinischen Klappe und in der Flexura hepatica stärker injizirt und von großen Blutpunkten durchsetzt.

Die Mesenterialdrüsen heben sich aus dem fettreichen Gekröse durch ihre röthliche Farbe hervor, sie sind erbsengroß bis bohnengroß, auf der Schnittfläche saftreich.

Die Achseldrüsen sind auf beiden Seiten erbsen- bis knapp bohnengroß, röthlich grau, derb. Ebenso die Leistendrüsen, Schenkeldrüsen, Hals- und Unterkieferdrüsen.

---

In Schnitten aus verschiedenen Partien der linken Lunge findet man keine deutlichen Bakterien; nur in der gleichmäßig verdichteten weißen Randzone undeutliche kurze Stäbchen von Form und Größe der Pestbazillen. Deckglasausstriche und Kulturen enthalten verschiedene Bakterien, keine Pestbazillen. Zwei Mäuse, welche mit Partikelchen aus dem hepatisirten Oberlappen geimpft waren, sterben an Diplokokkensepticämie.

Aus dem Bronchialsekret des linken Unterlappens gewinnt man in Kulturen verschiedene Stäbchen und Streptokokken.

Die Bronchialdrüsen der linken Lunge geben in Deckglasausstrichen und Kulturen keine Pestbazillen, aber viele andere Bakterien.

Das Blut enthält keine Pestbazillen.

Die Galle ebenfalls nicht.

Die Milz giebt in Deckglasausstrichen vereinzelte Pestbazillen; in Kulturen nur Bacterium coli, keine Pestkolonien. Eine Maus, mit Milzsaft geimpft, stirbt nach 4 Tagen, hat in Milz und Lunge den Diplococcus lanceolatus; eine andere Maus bleibt lebendig.

Aus den pericardialen Membranen wächst Bacterium coli.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Krupöse Pneumonie des linken Oberlappens mit bronchopneumonischen Herden; bronchopneumonische Herde im Unterlappen als Folge einer Mischinfektion von Diplokokken und Pest. Pestsepsis.

---

## XX. Pestpneumonie; sekundärer Streptokokkeninfekt der Lunge; Streptokokkensepticämie. (Tod am 5. Tage.)

Morar Narayen, 45 Jahre alt. Bazarhändler. Hindu Wani Ghachi.

Er wird am Samstag den 20. März in großer Schwäche aufgenommen. Er ist seit gestern Abend krank; nachdem einige Stunden lang Frösteln und Hitze abgewechselt hatten, begann um Mitternacht hohes Fieber, rasender Kopfschmerz und zunehmende Ermattung. Der kleine mäßig genährte Mann zeigt leicht injizirte Konjunktiven, eine stark belegte weiße Zunge, keine Drüsenschwellungen; auf der Brust hört man hier und da schwaches Giemen.

Die Milz reicht an den Rippenbogen.

T. 39,3° C.; P. voll, weich, klein, 142; A. 36, etwas unregelmäßig.

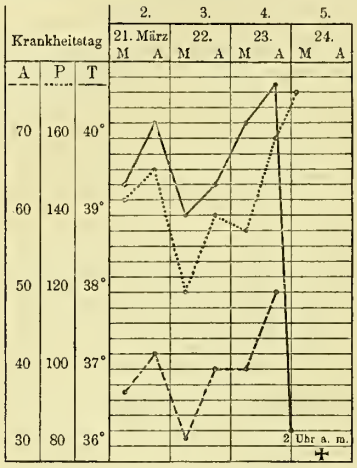
Den Tag über schläft der Patient meist, stöhnend und sich unruhig hin und her drehend. Tagsüber erfolgten drei dünnflüssige gelbbraune Stuhlgänge in Folge einer Kalomeldarreichung. Der auf Zureden gelassene Urin enthält eine Spur Serumalbumin, giebt mit Höllensteinlösung eine starke Fällung.

21. März. Unruhige Nacht; mühsamer seltener Husten; gänzliche Apathie; beim Anrufen starrt der Kranke den Arzt unbesinnlich an und schlummert sofort weiter. Die Konjuktiva des rechten Auges ist stark entzündet, die Cornea zeigt vom unteren Rande her eine weißgraue Trübung. Das linke Auge hat eine fast undurchsichtige Cornea, die am Rande stellenweise kleine Defekte zeigt, an dem übrigen Theile noch matten Glanz hat; die Spannung des linken Bulbus ist auffallend vermindert.

Ueber dem Oberlappen der rechten Lunge ist der Schall besonders vorne etwas abgeschwächt; man hört vorne und hinten stellenweise leises Bronchialathmen, hier und da rasch verschwindendes Knisterrasseln; aus der Tiefe Giemen und schwaches Pfeifen. Der mühsame Husten bringt keinen Auswurf hervor. Die Athmung ist auf 30 Züge beschleunigt. Der fühlbare Milztumor überragt den Rippenbogen um 5 cm.

23. März. Die Schwäche ist aufs Aeußerste gekommen. Patient liegt mit offenen Augenhöhlen da, tief am Lager herabgesunken. Der linke Bulbus ist seit gestern aus einem schnell ent-

standenen Corneageschwür am oberen Umfang des Limbus ausgelaufen. Die Athmung ist oberflächlich, kostal, sehr schnell; der Puls groß, voll, dicrot, 140. Bisher kein Auswurf.




Der Urin enthält eine geringe Menge Eiweiß, giebt eine schwache Chlorsilberfällung. Eine Urinprobe auf Agar ausgestrichen, läßt in 24 Stunden reichliche Kulturen von Staphylococcus albus wachsen. Eine mit Urin geimpfte Maus bleibt am Leben.

Aus einem einfachen Nadelstich in die Beere des rechten Zeigefingers quillt reichlich blaurothes Blut fast unaufhörlich hervor. Im Blut keine Pestbazillen.

Am Abend stellt sich unter dem Verlöschen des Pulses an den Extremitäten lautes Trachealrasseln ein, ohne Auswurf.

24. März. Morgens um 2 Uhr ist der Kranke unter zunehmendem Rasseln auf der Brust gestorben.

Sektion am 24. März Mittags 12 Uhr, 10 Stunden nach dem Tode, am 5. Krankheitstage:

Kleine männliche Leiche; mäßige Ernährung, starke Starre. An den abhängigen Theilen des Rumpfes und den Extremitäten violete Todtenflecken.

Bulbus des rechten Auges etwas eingesunken. Konjunktiva stark injizirt; an der oberen Falte linsengroße und kleinere Blutextravasate.

Linker Bulbus bis auf einen kirschkerngroßen Knoten geschrumpft.

Serosa der Bauchhöhle trocken, aber spiegelnd. Därme mäßig geblähet. Netz mäßig fetthaltig, etwas blutreich. Bei der Eröffnung der Brusthöhle sinkt die rechte Lunge nicht zurück. Sie ist durch spärliche bandförmige Adhäsionen mit der vorderen Brustwand verwachsen. In beiden Pleurahöhlen wenig hellröthliche Flüssigkeit. Bei der Herausnahme der Lungen ergießt sich aus Mund und Nase ein großer Strom hellröthlicher Flüssigkeit; die gleiche aus den durchschnittenen Bronchien.

Rechte Lunge schwer, dunkelblau, an der Vorderfläche des Ober- und Mittellappens, entsprechend den Pleuraadhäsionen, pfennig- bis thalergroße graugelbe derbe Stellen, die auf dem Durchschnitt kirsch- bis apfelgroßen, gelbgrauen hepatisirten luftleeren Herden entsprechen. In der Umgebung dieser Herde findet man stärkere blaurothe Hyperämien des Lungengewebes, denen auf der Pleura einzelne flache Hämorrhagien entsprechen, im Unterlappen vereinzelte kleinere graue Hepatisationen.

Die linke Lunge zeigt auf der Pleura zahlreiche kleine Hämorrhagien. Gewebe blutreich, in der hinteren Partie des Oberlappens drei pflaumengroße derbe gelbgraue Knoten; einige kleinere im hinteren Theil des Unterlappens.

In Trachea und Bronchien besteht starke Hyperämie der Schleimhaut. An der Bifurcation sind die Lymphdrüsen bis zu Mandelgröße geschwollen und in einem blutig stark infiltrirten Bindegewebe eingebettet. Drüsengewebe sehr zerreißlich, dunkelblauroth, zum Theil mit starken Blutungen in der Rinde. Lymphdrüsen des Mediastinum bis mandelgroß, auf dem Durchschnitt stark hyperämisch mit Blutaustritten in das Parenchym auf der Schnittfläche, die stellenweise Linsengröße erreichen.

Herz, klein, schlaff. Im rechten Vorhof und Ventrikel große Speckgerinnsel und wenig flüssiges Blut.

Milz um das Doppelte vergrößert. Kapsel gespannt, Gewebe auf dem Durchschnitt blauroth, derb; Follikel eben sichtbar.

Linke Niere klein, Kapsel leicht abziehbar, Schnittfläche durchaus hyperämisch. Glomeruli stark hervortretend als rothe Punkte.

Unter der Kapsel der rechten Niere am oberen Pol eine zehnpfennigstückgroße Hämorrhagie. Im Uebrigen wie links.

Mesenterium blaß, nur in der Gegend des Cöcum hyperämisch: Ueberall erbsen- bis bohnengroße Lymphdrüsen durchscheinend, von hellrother bis dunkelvioleter Färbung, besonders dunkel an der Stelle, welche dem untern Theil des Ileum und dem Anfangtheil des Colon entspricht. Auf dem Durchschnitt erscheinen die Drüsen rosa bis dunkelblauroth.

Leber groß, glatte Oberfläche dunkelbraun; Schnittfläche graubraun, ohne acinöse Zeichnung. Galle hellgelb.

Im Oesophagus mäßige Hyperämie der Schleimhaut.

Im Magen gelbgrauer schleimiger Inhalt mit 4 lebenden Spulwürmern. Schleimhaut der Cardia etwas hyperämisch. Fundus des Magens in der Ausdehnung einer Hand mit zahllosen Petechien besät; an der kleinen Curvatur spärliche Petechien bis zum Pylorus. Inhalt des Dünndarms anfangs gelbgallig, später mit schwärzlichen Beimengungen. Einzelne Stellen des Jejunum zeigen starke Hyperämie der Schleimhaut besonders auf der Höhe der Falten. Schleimhaut im unteren Theile des Jejunum sowie des Ileum durchaus hyperämisch; auf allen Kämmen der Falten starke Petechien. Der letztere Theil des Ileum hat auffallend dünne blutarme Wandungen.

Im Cöcum geringe, im ganzen Colon sehr starke Hyperämie der Schleimhaut mit flächenhaften bis halbhandtellergroßen Hyperämien. Im Colon descendens und in der Flexur grünschwarzer tintenartiger Inhalt. Schleimhaut bis zum Anus mit zahlreichen punktgroßen bis linsenförmigen Ecchymosen durchsetzt.

Harnblase mit spärlichem fleischwasserähnlichem Harn gefüllt.

Lymphdrüsen der rechten Achselhöhle nicht vergrößert, hart, blauroth; linkerseits etwas geschwollen, ebenfalls dunkelblauroth mit punkt- bis stecknadelknopfgroßen Hämorrhagien. Hals und Kieferdrüsen nicht vergrößert, gelb bis hellröthlich. Drüsen der rechten Leiste blaßröthlichgrau mit spärlichem schwarzem Pigment in der Rinde. Schenkeldrüsen ebenso; links bis mandelgroß; Schnittfläche speckig, graugelbes Mark und dunkelröthliche Rinde; einzelne kleinere blauroth, mit kleinen Blutungen der Rinde. Retroperitonealdrüsen auf dem rechten Ileopsoas unverändert, links ziemlich stark hyperämisch. Poplitealdrüsen unverändert.

---

Im Deckglasausstrich des Herzblutes findet man einzelne Streptokokken.

Ausstriche und Schnitte von der Milz enthalten reichliche Streptokokken; Kulturen davon sind verunreinigt.

Schnitte und Kulturen aus dem linken Unterlappen der Lunge enthalten Streptokokken; Schnitte aus den graugelben Herden des Oberlappens zahlreiche Pestbazillen.

Drüsen von der Bifurcation der Trachea zeigen in Schnitten neben Streptokokken auch zahlreiche Pestbazillen. In Kulturen aus dem Lebergewebe wachsen zahlreiche Kolonien von Bacterium coli.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose:
Pestpneumonie mit sekundärem Streptokokkeninfekt; Streptokokkensepticämie.

---

## XXI. Viermonatiger Fötus. Abort vom 5. Krankheitstage einer Frau, welche an einem Pestbubo in der linken Achselhöhle 10 Stunden nach dem Abort stirbt.

Taj bin Daulatta, 22 Jahr alt, Hindu Mahratta.

Die kräftiggebaute Hindufrau ist seit drei Tagen, seit dem 10. April, fieberhaft krank, klagt über heftige Kopfschmerzen, große Empfindlichkeit in der linken Achselhöhle und allgemeine Mattigkeit.

Sie ist im 4. Monat schwanger und hat seit der letzten Mitternacht mehrmals starke Wehenschmerzen gefühlt.

Bei der Aufnahme in das Spital am 13. April Vormittags 10 Uhr zeigt sie einen wankenden Gang, kraftlose Haltung, stark injizirte Konjunktiven, in der linken Achselhöhle eine sehr schmerzhafte, mandelgroße nur wenig bewegliche Drüsengeschwulst; weder an der Haut oder den Weichtheilen des linken Armes noch an der prall gefüllten harten Brust eine auffallende Veränderung. Haut warm, Puls weich, groß, etwas beschleunigt. T. 37,8° C.; P. 94; A. 28.

Am Abend hat die Schwäche zugenommen, so daß die Kranke sich auf dem Lager nicht mehr aufrichten kann. Kopfschmerz dauert an; Brechneigung; Wehen selten, alle 2—3 Stunden. T. 40° C.; P. 96; A. 28.

14. IV. Nach unruhiger, meist in stillen Delirien verbrachter Nacht, die besonders durch heftige Leibschmerzen ungefähr alle Stunden gestört wurde, erfolgt um 6 Uhr Morgens unter rasch verstärkten Wehen eine reichliche Blutung aus den Genitalien und kurz darauf die Geburt eines über gänseeigroßen Fruchtsackes mit blutig infiltrirter Wandung in der Umgebung der Placenta. Danach verfällt die Kranke in tiefe Somnolenz, aus welcher sie nur durch lautes Anrufen zu erwecken ist. Um 8½ Uhr mißt man in der rechten Achselhöhle T. 39,6° C.; P. 144; A. 42.

Die Blutung aus den Genitalien ist andauernd aber mäßig; der Uterus hart kontrahirt. Um 1 Uhr bricht ein kühler Schweiß aus. T. 37,7°; Herztöne 148; A. 48, leicht stertorös.

Gegen 4 Uhr Nachmittags tritt der Tod in zunehmendem Collaps ein.

Sektion des Fruchtsackes:

Der über gänseeigroße Fruchtsack zeigt eine am Placentarrand von starken Blutungen durchsetzte äußere Eihaut; die letztere ist unverletzt. Im Fruchtsack findet man einen männlichen Fötus, der vom Scheitel zum Steiß 118 mm, vom Scheitel zu den Fersen 190 mm mißt, in einem klaren Fruchtwasser.

Der Fötus zeigt eine blutreiche unbehaarte Haut, welche am Nacken, am Hinterkopf, an den oberen und unteren Augenlidern eine Reihe punktförmiger Petechien zeigt und über dem Schädel sowie an der rechten Halsseite und Schulter sulzig ödematös erscheint. In der Nabelschnur sind streifige Hämorrhagien sichtbar.

Zwischen Kopfschwarte und beiden Scheitelbeinen flächenhafte blutige Infiltration des Bindegewebes; eine starke Hämorrhagie zwischen der Dura und der sehr hyperämischen Pia im Bereich der Hinterhauptlappen des Großhirns und der unteren Fläche des Kleinhirns.

Thymusdrüse groß, leicht injizirt. In der Serosa des Pericardiums und Epicardiums wenig punktförmige bis mohnkorngroße Petechien. Lungen blaß, drüsig konsistent.

Die rothbraune Leber nimmt das ganze Epigastrium und Mesogastrium ein, überdeckt den Magen vollständig; sehr weiches zerreißliches blutreiches Gewebe ohne acinöse Zeichnung. Milz linsengroß, braunroth.

Alle Gedärme blaß, Magen stark kontrahirt, enthält etwas schleimige Flüssigkeit. Im Darm gelblicher Schleim; Schleimhaut blaß, nur im Ileum deutlich injizirt.

Rechte Nebenniere erbsengroß, halb so groß als die Niere, blutreich, mit 2 mohnkorngroßen Blutungen in der Kapsel. Linke Nebenniere ebenfalls etwas blutreicher.

An den Nieren nichts Auffallendes.

Rechter Hoden am Rande des kleinen Beckens mit stark injizirter Albuginea: linker Hoden blasser.

---

Agarkulturen aus der Milz, der Leber, den Nieren, dem Blutextravasat am Schädel, dem Hirn und Herzblut bleiben sämmtlich steril.

---

Anatomische Diagnose:
Vergiftung des Fötus durch Pesttoxin.

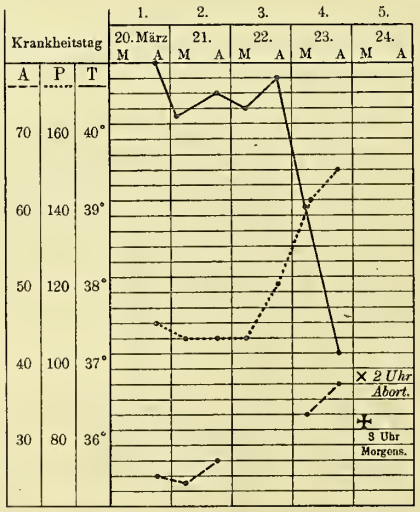
---

XXII. Fünfmonatiger Fötus. Abort vom 4. Krankheitstage einer Frau, welche an linksseitigem Leistenbubo mit folgender Sepsis erkrankt ist und 1 Stunde nach dem Abort unter großem Blutverlust stirbt.

Jakin D'Lima, 35 Jahre alt, Handwerkerfrau, Portugiesin.

Die Frau bringt am 19. März ihren achtjährigen pestkranken Sohn Antone in das Spital. Sie selbst scheint bei der Aufnahme des Kindes gesund, ist im 5. Monate schwanger, will zur Pflege des Kindes im Spital bleiben. Am folgenden Tage wird sie Nachmittags 4 Uhr von heftigem Schüttelfrost und nachkommender Hitze ergriffen, legt sich mit Kopfweh, Uebelkeit, großer Schwäche nieder, zeigt stark injizirte Konjunktiven, unnatürlich glänzende Augen, ein gedunsenes Gesicht, weißliche Zunge, Zittern der Glieder, großen, schlaffen sehr frequenten Puls; 110 in der Minute. T. 41° C.

Der Fundus des Uterus steht in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse, man hört 164 regelmäßige Herztöne des Fötus.




Die Brüste sind schlaff, geben wenige Tropfen wässriger weißlicher Flüssigkeit. Die Umgebung der Warzen dunkelbraun; die Medianlinie des Bauches fast schwarz pigmentirt.

In Kulturen der Milch wachsen keine Pestkolonien.

Am 21. III. ist die linke Leiste schmerzhaft; Drüsen daselbst eben fühlbar. Vormittags 10 Uhr T. 40,2°; P. 108; A. 24.

Am 22. III. ist ein hühnereigroßer Bubo in der linken Weiche entwickelt mit starkem Oedem im Scarpaschen Dreieck. Abends klagt die Patientin über ziehende Schmerzen im Rücken. Man vermißt die Herztöne des Fötus.

23. III. Die Kranke hat die ganze Nacht hindurch wegen heftiger Schmerzen im Leibe gestöhnt und zeitweise laut geschrieen; am Morgen ist der ganze Bauch hartgespannt, höchst empfindlich. Etwa alle $^1/_2$ Stunden treten heftige Wehen auf, bei welchen die Vulva stark nach außen drängt. Man findet heute eine Milzdämpfung bis zum Rippenbogen; in beiden Achselhöhlen sehr empfindliche, etwas vergrößerte Drüsen. Der Bubo in der linken Leiste ist apfelgroß.

24. III. Um 2 Uhr Nachts ist unter einer furchtbaren Blutung aus den Geschlechtstheilen der Abort einer straußeneigroßen Frucht mit unverletzten Eihäuten vollendet.

Die rasch erblaßte Mutter stirbt eine Stunde später im Collaps.

---

Sektion des Fruchtsackes am 24. März, ½ 11 Uhr Vormittags, 8 Stunden nach dem Abort:

Der straußeneigroße Fruchtsack zeigt eine breite blutige Infiltration seiner Wandung in der ganzen Umgebung der Placenta, welche selbst von Blutherden durchsetzt und stellenweise wie zertrümmert ist.

Im klaren Fruchtwasser schwimmt ein 225 mm langer wohlgebildeter weiblicher Fötus. Die Augenlider sind eben lösbar; die Nägel deutlich angelegt, keine Lanugo. Auf dem Rumpf, besonders auf der Brust und am Nacken, ferner auf der rechten oberen und der linken unteren Extremität zahlreiche kleinste Petechien. Am Kopfansatz des rechten Cucullaris scheint durch die Haut eine blaurothe etwa mandelgroße weiche Geschwulst durch, welche nach Spaltung der Haut sich als ein Blutextravasat in sulzig serös durchtränktem Gewebe darstellt.

Das Bindegewebe der Kopfschwarte ist sulzig geschwollen, über beiden Scheitelbeinen sehr stark blutig durchtränkt. Im Periost des linken Scheitelbeines sieht man drei linsengroße Hämorrhagien.

Das Gehirn zeigt keine Veränderungen.

In der Bauchhöhle ist ziemlich reichliches blutiges Serum. Die Serosa des Peritoneums ist durchaus blaß, spiegelnd.

Nach Eröffnung der Brusthöhle liegt die Thymusdrüse bis zur Kammervorhofgrenze des Herzens vor; ihre Substanz ist auf dem Durchschnitt rosaroth. Die Lungen sind blaß, von weicher drüsiger Konsistenz. Herz schlaff, enthält wenig kirschfarbiges flüssiges Blut.

Milz erbsengroß, dunkelblauroth.

Leber blutreich; Gallenblase voll hellgelber zäher Galle.

Magen darmförmig mit kleinem Blindsack enthält graugelbe schleimige Massen; Magenwände blaß; nur am Fundus ist die Schleimhaut diffus geröthet.

Im Jejunum hellgelber schleimiger Inhalt; Schleimhaut überall blaß. Ebenso Ileum. Im Cöcum ist die Schleimhaut hochroth injizirt, mit zahlreichen eben sichtbaren Blutaustritten gesprenkelt.

Die Mesenterialdrüsen sind bis zu Stecknadelkopfgröße entwickelt; ihr Mark gelbgrau bis gelbroth.

Pankreas sehr blaß, am Kopf etwas blutreicher.

Die Nieren sind stark gelappt, auffallend blaß; in der Kapsel der rechten Niere am unteren Pol dicht gedrängte punktförmige Petechien. Im blassen Mark kleinere und größere dunkelblaurothe Herde bis zu Hirsekorngröße. In der linken Niere spärliche Blutaustritte. Die Nebennieren sind halb so groß wie die Nieren, mit blasser Rinde, dunkelrothbraunem Mark.

Uterus und Adnexe blutarm.

Das retroperitoneale Gewebe über dem Ileopsoas ist sehr stark blutig durchtränkt, besonders rechterseits. Der Bluterguß nimmt gegen die Lumbalgegend hin allmählich ab.

Die Inguinal- und Femuraldrüsen sind beiderseits kaum stecknadelkopfgroß, blaßgrau.

In dem Bindegewebe des Halses vom rechten Kieferwinkel abwärts ist ein starkes Blutextravasat, welches auch die rechte Parotis und ihre Kapsel durchsetzt.

Die Muskulatur der Extremitäten ist grauröthlich, die linke Gesäßmuskulatur stark blutig infiltrirt.

---

Deckglasausstriche und Kulturen aus dem Fruchtwasser und Blut, aus verschiedenen Blutextravasaten, aus Milz, Leber, Niere sämmtlich steril.

---

Anatomische Diagnose: Vergiftung des Fötus durch Pesttoxin.

---

XXIII. Sechsmonatiger Fötus. Abort vom 2. Krankheitstage einer 30 Jahre alten Hindufrau, welche an Haut- und Drüsenpest erkrankt ist. (Fall XVIII.)

Sektion des Fruchtsackes am 18. April, Nachmittags 4 Uhr, sofort nach dem Abort:

Der unverletzte etwas schlaffe Fruchtsack von mehr als Straußeneigröße zeigt am Rande der gut entwickelten zottigen Placenta eine sichelförmige blutige Infiltration der Decidua von Fingerbreite.

Im klaren, etwas gelblich gefärbten Fruchtwasser schwimmt ein normal gebauter, ausgebildeter, weiblicher Fötus, welcher vom Scheitel bis zum Steiß 230 mm, bis zu den Fersen 344 mm mißt. Kopfhaut und Streckseiten der Extremitäten sind ziemlich stark behaart, Nägel und Genitalien gut entwickelt.

Zwischen Kopfschwarte und Pericranium sind spärliche Blutaustritte bis zu Linsengröße; unter dem Pericranium über dem Hinterhauptbein und den Scheitelbeinen große flächenhafte, stellenweise bis 2 mm dicke Blutungen, in deren Nähe das Gewebe ödematös erscheint. Das Oedem erstreckt sich am Nacken abwärts bis zum 3. oder 4. Halswirbel.

Die Diploë der Schädelknochen ist sehr blutreich.

Die Innenfläche der Dura mater zeigt sowohl an der Konvexität als auch an der Basis cranii zahlreiche aber vereinzelt stehende bis über linsengroße Petechien. Die weichen Häute sind ziemlich blutreich; Gehirn und Rückenmark durchaus weiß, ohne Blutpunkte.

Die Thymusdrüse ist stark entwickelt, blaß. Am Sulcus coronarius anterior des Herzens zeigt das Epicard vereinzelte punktgroße bis mohnkorngroße Blutungen.

Lungen dunkelblauroth, auf der Schnittfläche blutreich.

Die Milz ist knapp bohnengroß, hellroth.

Niere und Nebenniere zusammen mehr als mandelgroß, beiderseits sehr blutreich, erstere besonders an der Grenze von Mark und Rinde.

Der Magen hat eine stark injizirte Schleimhaut; diese ist an der kleinen Curvatur und im Pylorustheil von feinsten Petechien durchsetzt.

Die dunkelbraunrothe Leber nimmt das ganze Epigastrium und Mesogastrium ein; ist sehr zerreißlich, blutreich, ohne acinöse Zeichnung. Galle blaßgelb.

Die Mesenterialdrüsen sind bis hanfkorngroß, zum Theil gelblichweiß, zum Theil lilaroth; letztere am Rande der Schnittfläche sehr blutreich.

Im Ileum ist die Schleimhaut stellenweise sehr stark injizirt, vielleicht stehen hier und da kleinste Blutaustritte; doch ist das, da beim Versuch, die Injektion zu verdrängen, das Gewebe zergeht, nicht mit Sicherheit zu erkennen.

Im Dickdarm findet man schwarzes Meconium; in der Vagina ein rahmartiges weißes Sekret.

---

Herzblut, Lebersubstanz, Milz, Meconium und Scheidensekret werden auf Agar ausgestrichen; alles erweist sich als steril.

---

Anatomische Diagnose: Vergiftung des Fötus durch Pesttoxin.

---

## XXIV. Abgelaufene Drüsenpest, Tod im Marasmus unter Lungenödem.

(Diagnose während des Lebens unmöglich. In der Leiche geringe Veränderungen an den Inguinaldrüsen der linken Seite und Blutungen in verschiedenen Schleimhäuten; sekundärer Drüseninfekt.)

Unbekannte Frau, ungefähr 60 Jahre alt, Hindu.

Wird in schwer comatösem Zustande am 19. Mai in das Spital gebracht. Sie ist auf der Straße, die von Bandorah nach Parel führt, gefunden worden. Die Untersuchung ergiebt außer einer starken Abmagerung und großer Herzschwäche mit frequentem Herzschlag (114) nichts Besonderes. T. 36,6° C.; A. 24. Nach Einflößen von Wein erholt sich die Frau bis zum Abend soweit, daß sie etwas Reis schlucken kann; ihre Reden sind abgebrochen, unverständlich. Am 20. und 21. V. schläft sie meist. Am Mittag des 22. V. tritt Lungenödem ein, in welchem sie um $6\frac{3}{4}$ Uhr Abends stirbt.

Sektion am 23. Mai $10\frac{1}{2}$ Uhr Vormittags, 16 Stunden nach dem Tode. Dauer der Krankheit unbekannt:

Sehr abgemagerte Leiche einer Greisin mit blaugrünlich verfärbten Sugillationen in der Haut des rechten Oberarmes und der rechten Kreuzgegend, die sich beim Einschneiden als oberflächlich erweisen.

Im Herzbeutel etwas helle seröse Flüssigkeit. Herz klein, schlaff. Im rechten und linken Ventrikel kleines Speckgerinnsel neben dunkelrothem Blut.

Lungen wenig collabirt. Rechte Lunge überall lufthaltig; auf der Schnittfläche im Bereich des Unterlappens stark hyperämisch, sonst blaßgrau; aus allen Bronchien quillt reichliche schaumig seröse Flüssigkeit. Bronchialschleimhaut lebhaft injizirt.

Linke Lunge wie die rechte, nur weniger blutreich im Unterlappen.

Bronchialdrüsen derb, klein, saftlos, wenig pigmentirt.

Kehlkopf und Trachea mit blasser, etwas grauverfärbter Schleimhaut; erst an der Bifurcation beginnt eine lebhafte Injektion der großen Luftwege, welche alle von schaumigem Serum erfüllt sind.

Milz sehr klein, geschrumpft, lederartig zähe, dunkelrothbraun.

Magen weit, leer, mit blasser, etwas verdickter Schleimhaut, die am Fundus zahlreiche Petechien hat.

Leber etwas geschrumpft, derb, dunkelgelbbraun; Acini schwer unterscheidbar.

Der ganze Dünndarm ist mit gelbgrauer suppenartiger Flüssigkeit erfüllt. Im Dickdarm

festere graubraune Kothballen. Die Darmschleimhaut ist durchweg blaß; nur im Anfang des Colons sieht man vereinzelte Petechien.

Rechte Niere klein; an der Oberfläche unter der leicht lösbaren Kapsel zwei Hämorrhagien von Zehnpfennigstückgröße. Schnittfläche derb, rothbraun. Im Nierenbecken einzelne Petechien.

Die linke Niere hat in der Rinde eine taubeneigroße Cyste, mit wasserklarer Flüssigkeit gefüllt; sonst wie die rechte. Das linke Nierenbecken hat ebenfalls einzelne Schleimhautpetechien.

Nebennieren klein; gelbe schmale Rinde, spärliches rothbraunes Mark.

Harnblase kontrahirt, enthält wenige Tropfen hellgelben, etwas getrübten Harnes; Schleimhaut der Blase blaß, ein wenig verdickt.

Uterus und seine Anhänge sehr klein, derb, schwer zu schneiden; Endometrium glatt, trocken.

Die Inguinaldrüsen der linken Seite sind bohnengroß, weich, auf der Schnittfläche saftreich, geröthet. Alle anderen Drüsen sind gelblichweiß, derbe, nicht vergrößert.

---

Die Inguinaldrüsen der linken Seite enthalten mikroskopisch eine Unmasse großer Stäbchen, keine Pestbakterien. In Agarkulturen wachsen große Bazillen, keine Pestkolonien. Von zwei mit Drüsentheilchen geimpften Mäusen stirbt eine an malignem Oedem; die andere bleibt am Leben.

Die Milz enthält in Deckglasausstrichen keine Bazillen. In Kulturen wächst Bacterium coli; mit Milzsaft geimpfte Mäuse bleiben lebendig.

---

Anatomische Diagnose: Pestis glandularis inguinal. sin. Marasmus senilis.

---

## XXV. Geheilte Drüsenpest (und Lungenpest?). Tod durch Marasmus in der 4. Woche.

Mhadu Ramdschi, 55 Jahre alt, Kuli, Bhandari.

Der sehr dekrepide, fast zahnlose und stark ergraute Mensch giebt an, er sei nach gesunden Tagen vor drei und einer halben Woche mit heftigen Schmerzen auf der Brust und hohem Fieber erkrankt, habe Tags darauf eine schmerzhafte Geschwulst in der Weiche des linken Oberschenkels bekommen und sei dann drei oder vier Tage fast besinnungslos zu Hause gelegen, von einer Frau verpflegt, welche vor 14 Tagen an der Pest mit Beulen unter beiden Armen gestorben sei. Die Geschwulst an der linken Oberschenkelweiche sei allmählich geschwunden, ein quälender Husten und eine große Schwäche aber zurückgeblieben. Bei den Hausdurchsuchungen habe ihn die Polizei gefunden und in das Spital gebracht.

Er wird am 7. April Vormittags 11 Uhr aufgenommen in großer Schwäche mit elendem kleinem, etwas unregelmäßigem Puls, ziemlicher Athemnoth, herabgesetzter Körperwärme. In den hinteren unteren Lungenpartien reichliches mittelblasiges feuchtes Rasseln, aufwärts und vorne stellenweise verschärftes, stellenweise abgeschwächtes Vesiculärathmen. Große Neigung zum Schlaf; kein Durst, kein Hunger.

Nachmittags 5 Uhr ist der Kranke nach einstündigem Trachealrasseln in ruhigem Schlaf gestorben.

Sektion am 8. April 11 Uhr Vormittags, 18 Stunden nach dem Tode; in der 4. Woche nach einem Pestanfall:

Kleine männliche Leiche, hochgradig abgemagert; Bauch ziemlich stark aufgetrieben. Mäßige Leichenstarre.

Cornea beider Augen im Bereich der Lidspalte stark getrübt, rauh, abschilfernd. In der vorderen Kammer des rechten Auges eine trübgelbe dickliche Flüssigkeit.

Zahnwerk bis auf wenige Stümpfe geschwunden. Zunge dick graugelb belegt.

Fettpolster des Rumpfes geschwunden; Muskulatur trocken, blaßroth.

Bei der Eröffnung der Bauchhöhle treten die mit Luft stark gefüllten Därme hervor. Die Serosa der Eingeweide ist blaß spiegelnd. In dem kleinen Becken einige Tropfen trüber, gelblichrother Flüssigkeit.

Die Leber ist mit der Vorderfläche der Brustwand und mit dem Zwerchfell in der ganzen Ausdehnung des linken Lappens und des größten Theils des rechten Lappens ziemlich fest verwachsen; die Flexura hepatica und der Anfangstheil des Colon transversum sind mit der Unterfläche der Leber flächenhaft zusammengewachsen, aber leicht ablösbar. Die oberen Jejunalschlingen adhäriren in der gleichen Weise dem Colon transversum und ascendens.

Die Pleura der linken Lunge ist bis auf die Spitze durch straffes Gewebe der Pleura costalis verbunden. Die rechte Lunge collabirt wenig, ist aber allseitig frei, ihr Pleuraraum leer.

Im Herzbeutel findet man einige Tropfen klaren Serums. Das Herz ist von entsprechender Größe; rechter Vorhof und Ventrikel schlaff, von reichlichem Cruor und spärlichem Speckgerinnsel erfüllt; linke Kammer ziemlich gut kontrahirt, enthält Cruor, etwa einen Eßlöffel voll.

Die rechte Lunge ist in den vorderen Theilen lufthaltig, blaßgrau, in den hinteren Theilen dunkelblauroth mit geringem Luftgehalt. An der Hinterfläche des Ober- und Unterlappens findet man in der Pleura zerstreute große und kleine Petechien. An der Seitenfläche zählt man sechs bohnengroße, gelbgraue, derbe Herde. Auf dem Durchschnitt findet man in dem blutreichen, luftarmen und etwas derben Gewebe der Seitentheile des Unterlappens zahlreiche Eiterherde von Kirschkerngröße bis Bohnengröße, welche zum Theil dicht an die Oberfläche ragen, sich scharf gegen das umgebende Gewebe absetzen, zum Theil eine dickwandige Kapsel von derbem Gefüge zeigen, welche an zwei Herden direkt sich in die Wand eines kleinen einmündenden Bronchus fortsetzt.

Die dorsalste Partie des rechten Unterlappens ist fast durchaus luftleer, blutreich und von serös blutiger Flüssigkeit reichlich durchtränkt. In den Bronchien des Unterlappens dieselbe Flüssigkeit. Schleimhaut der Bronchien stark venös hyperämisch.

Die linke Lunge, welche nach Ablösung von der Pleura costalis mit einer derb faserigen, stellenweise bis 1 mm starken Pseudomembran überzogen erscheint, ist in den vorderen Theilen lufthaltig und fast blutleer, in den hinteren, wie die rechte, von Blut überfüllt und von reichlichem Oedem durchtränkt. Im Oberlappen findet man einzelne fibröse, bis erbsengroße Knoten; ebensolche über der Basis des Unterlappens in einem derberen, luftarmen und hyperämischen Gewebe.

Bronchialdrüsen und Mediastinaldrüsen bis bohnengroß, derb, stark pigmentirt.

Hintere Mund- und Rachenhöhle, Kehlkopf und Trachea zeigen eine ziemlich stark verdickte, trübgraue, venös hyperämische Schleimhaut; ebenso Schlund- und Speiseröhre; in das Lumen der letzteren ragen im unteren Theile stark gefüllte bis stricknadeldicke Venenäste herein mit zwei erbsengroßen Varicen.

Milz 12 cm lang, 11 cm breit, 3 cm dick, glatt, weich, mit schlaffer Kapsel; auf dem Durchschnitt zerfließende braunrothe Pulpa; stark verdickte weiße Trabekel.

Linke Niere sehr klein: 6 cm lang, 4 cm breit, 3 cm dick. Fettkapsel ohne Fett; fibröse Kapsel derb, schwer abziehbar, verdickt, weißlich trübe. Schnittfläche des Organs derb, graugelb, ziemlich blutarm. Nebenniere stark hyperämisch.

Rechte Niere wie die linke, nur bedeutend blutreicher. Beide Ureteren enthalten einzelne Petechien in der blassen Schleimhaut

In der Harnblase wenige Tropfen blaßröthlichen Harns; Schleimhaut verdickt, graugelb.

Der Magen ist schlaff, groß, enthält ein halbes Weinglas dicklicher grüngelber Flüssigkeit mit zähem, graugelbem, der Schleimhaut fest anhaftendem Schleim. Die Schleimhaut hat sehr spärliche niedrige Falten, erscheint besonders im Bereich der großen Curvatur stark geschwollen und weißlich getrübt und zeigt auf der Höhe der wenigen flachen Falten schmale streifenartige Defekte mit blutigem Grunde und stark injizirten Rändern. Im Bereich der kleinen Curvatur und des Fundus ist die Schleimhaut hochroth injizirt und von zahllosen punktförmigen bis linsengroßen Hämorrhagien durchsetzt.

Das Pankreas ist schlaff, körnig, am Kopf mäßig hyperämisch.

Leber von entsprechender Größe. Im Bereich der festgewachsenen Oberfläche des linken und rechten Lappens ist die Kapsel überall deutlich verdickt, am linken Lappen fast 1 mm stark, von weißtrüber Farbe. Die Schnittfläche des Organs erscheint derb, gelbgrau und braunroth marmorirt, von mäßigem Blutgehalt.

Gallenblase schlaff, enthält eine gelblich trübe, eiterähnliche, dünne Flüssigkeit; Schleimhaut dünn, stark venös hyperämisch. Im Ductus cysticus ein kleiner Spulwurm.

Duodenum mit trübweißlichem schleimigem Inhalt. Schleimhaut stark geschwollen, weißlich trübe, blutarm. Im Anfangstheil des Jejunum erscheinen einzelne Falten der sonst blassen Schleimhaut stark injizirt, mit wenigen punktförmigen Hämorrhagien. Die weiteren Schlingen des Jejunum enthalten neben trübschleimiger Flüssigkeit nahezu 200 Ascariden. Im mittleren Theile des Jejunum zeigt die Schleimhaut längere hyperämische Strecken mit spärlichen Hämorrhagien.

Im Ileum ist der breiige Inhalt gelbgallig gefärbt, die Schleimhaut durchweg blutreicher, in dem Bereich der Peyer'schen Plaques stärker injizirt.

Das Cöcum erscheint von Luft stark gebläht. Schleimhaut blaß, nur eine handtellergroße Stelle der Vorderwand ist sehr stark injizirt und fleckweise hämorrhagisch infiltrirt. Das übrige Colon ist mit graubrauner Kothmasse gefüllt; Schleimhaut blaß. Ebenso Flexur und Rectum.

Hoden groß, derb, auf der Schnittfläche trocken.

Die Schenkeldrüsen und Leistendrüsen sind rechterseits erbsen- bis bohnengroß, derbe, weißlich grau, mit stark pigmentirter Rinde. Linkerseits sind die Schenkeldrüsen sämmtlich über bohnengroß, weicher, auf der Schnittfläche zum Theil blaßröthlich markig, zum Theil dunkellila mit stärker gerötheter Rinde. Achseldrüsen und Halsdrüsen beiderseits ohne Veränderungen, ebenso die Cubitaldrüsen und die tieferen Retroperitonealdrüsen.

Kulturen aus den Lymphdrüsen der linken Leiste bleiben steril.

Ausstriche aus den eitrigen Lungenherden enthalten sehr zahlreiche Streptokokken und Bazillen, besonders sehr große Fäulnißbakterien, sowie Bazillen den Pestbazillen sehr ähnlich. Kulturen aus den Lungenherden sind von Fäulnißbakterien überwuchert.

---

Anatomische Diagnose: Abgelaufene Pest, fast geheilter linksseitiger Femuralbubo; verödete Lungenherde wahrscheinlich pestiger Natur.

---

## XXVI. Bubo femuralis dext. et sin. Exzision der Bubonen. Tod durch Pest-Meningitis am 15. Krankheitstage.

Mann Mhadu, 13 Jahre alt, Seidenweberin, Hindu Mahratta.

Das schlank gebaute magere Mädchen wird am 11. Mai aus dem Arthur-Road-Spital, in welchem es 12 Tage lang wegen einer schweren Pesterkrankung mit doppelseitigem Schenkelbubo und seit drei Tagen hinzutretenden Gehirnerscheinungen gelegen hat, in das Parelspital übergeführt. Die Kranke liegt in tiefem Stupor da, aus welchem sie durch lautes Anrufen nur ganz kurz erweckt wird, ohne ihre Umgebung zu erkennen. Die Augen sind halb geöffnet, die Pupillen weit. Zeitweise knirscht die Kranke leise mit den Zähnen, stößt hin und wieder einen gellenden Schrei aus und dreht dann die beiden Hände eine Weile aus der supinirten Stellung in Pronation und umgekehrt; der Leib ist ziemlich stark eingezogen. In der Gegend des Schenkelkanals findet man unter Jodoformverbänden beiderseits ein fast handtellergroßes tiefes eiterndes Geschwür, dessen Ränder stark geröthet, stellenweise etwas brandig erscheinen und in dessen Grunde die Schenkelarterie sichtbar durch die Weichtheile pulsirt. Nach Angabe der die Kranke begleitenden Pflegerin sind auf beiden Seiten die Drüsen vor 10 Tagen ausgeschnitten worden. — An der äußeren Seite des rechten Knies und über dem äußeren Knöchel des linken Fußes ist eine braune pfenniggroße Borke.

T. 39,0° C.; P. 162, fadenförmig; A. 32 in Cheyne-Stokes'scher Form.

Das Blut enthält 3 864 000 rothe, 5 600 weiße Blutkörperchen im cmm; keine eosinophilen Zellen; es erweist sich in Kulturen steril.

12. V. Die Nachtruhe soll durch lautes Schreien der Kranken häufig gestört worden sein; am Morgen liegt die Kranke in tiefem Coma, mit völlig erschlafften Gliedern, gegen jeden Hautreiz unempfindlich, mit weiten Pupillen, zeitweise aussetzender und von tiefem Seufzen unterbrochener Athmung. Der Urin muß künstlich entleert werden, da die Blase in Nabelhöhe steht. Die Haut ist brennend heiß, nur an den Extremitäten kühler.

T. 40,3° C.; P. sehr unregelmäßig, 120—160; A. 28—36.

14. V. Zustand wie gestern; nur der Kopf wird von der Kranken ab und zu bewegt; die Augen sind erloschen; die Athmung geschieht sehr ungleichmäßig, meistens in seltenen und tiefen Zügen, von langen Pausen unterbrochen; der Puls ist kaum fühlbar. T. 40,4° C.

15. V. Nur die hohe Körperwärme und ein seltenes tiefes Athmen zeigen, daß die Kranke noch lebt. Die Herztöne sind fast unhörbar.

Nachmittags gegen $\frac{1}{2}$5 Uhr stehen Athmung und Herz still. Der Leib ist noch heiß, die Glieder kühl und schlaff. Auf der Brust und den Schenkeln sind vereinzelte Petechien erschienen.

Sektion am 14. Mai Abends 6$\frac{1}{2}$ Uhr bei schlechter Lampenbeleuchtung; 2 Stunden nach dem Tode am 15. Krankheitstage:

Leiche eines großen abgemagerten Kindes weiblichen Geschlechts; noch lebenswarm. Auf der Haut der Brust und der Oberschenkel 6 linsengroße blaue Petechien. Ueber dem Condylus externus des rechten Oberschenkels und am äußeren Fußknöchel linkerseits je eine pfennigstückgroße Borke, welche ein flaches Geschwür mit schwach sezernirendem glattem Grunde bedeckt. Im Scarpaschen Dreieck beiderseits ein mit Jodoform bestreutes halbhandgroßes tiefes Geschwür mit glattem Rand und Grunde ohne Granulationen. Der Boden des Geschwüres auf der rechten Seite liegt unmittelbar auf den großen Gefäßen. Die Femuraldrüsen fehlen gänzlich; von den Inguinaldrüsen findet man nur drei kleine oberflächliche, dem Mons veneris benachbarte. Die Iliacaldrüsen erscheinen rechts nicht wesentlich verändert.

Auf der linken Seite bildet die Schenkelfascie den Boden des Geschwürs; hier fehlen nur die Femuraldrüsen, die oberflächlichen und tieferen Inguinaldrüsen sind etwas über bohnengroß, derb, grauweiß.

Poplitealdrüsen beiderseits unverändert.

Die Lymphdrüsen in beiden Achselhöhlen, am Halse u. s. w. ebenfalls ohne Veränderung.

Bei der Ablösung der Kopfschwarte erscheinen unter derselben auf dem Knochen des Stirnbeines

fünf pfennigstückgroße flache Blutergüsse; auf dem linken Scheitelbein ein markstückgroßes. Die venösen Blutleiter der stark gespannten Dura sind stark gefüllt mit flüssigem Blut. Die Gefäße der ebenfalls gespannten Pia sind blutreich, überall an der Konvexität, besonders in der Gegend der Incisura magna und in dem Bereich der Fissura Rolando von sehr reichlichem, trübgelbem Erguß in die Maschen begleitet; die gleiche Flüssigkeit findet man in geringerer Menge an der Basis des Gehirnes um die Hypophysis herum und entlang den Arteriae vertebrales und der Basilaris.

Die Gehirnwindungen sind etwas abgeplattet; die Seitenventrikel enthalten reichliche gelbliche klare Flüssigkeit; die Plexus sind blutreich. Die Gehirnsubstanz hat auf den Schnittflächen überall ziemlich reichlichen Blutgehalt.

Nach Eröffnung der Brusthöhlen findet man die Lungen gut zusammengezogen, lufthaltig, blaß, bis auf den dorsalsten Theil der rechten Lunge, welcher dunkelblauroth erscheint und sehr geringen Luftgehalt hat; der entsprechende Theil der linken Lunge ist nur um ein weniges lustärmer und blutreicher als die übrige Lunge.

Das Herz ist klein, der rechte Ventrikel von reichlichem Cruor ausgedehnt; der linke ist schlaff, enthält wenig Speckgerinnsel neben flüssigem dunkelvioletem Blut. Muskulatur des Herzens bräunlich.

Die Milz ist klein, derb, hat auf der Schnittfläche deutliche weißgraue Follikel im braunen festen Gewebe.

An den Nieren, Nebennieren und der Harnblase, sowie an den Genitalien nichts Auffallendes.

Der Magen ist schlaff, weit, leer; auf der Schleimhaut der kleinen Curvatur findet man, den schwach ausgeprägten Längsfalten entsprechend, verwaschene hämorrhagische rothbraune Streifen; am Fundus einzelne Petechien.

Im ganzen Dünndarm mit Ausnahme des oberen Drittels des Jejunum sind die Falten stark hyperämisch, stellenweise hämorrhagisch, ebenso im Cöcum; der übrige Dickdarm zeigt keine besonderen Veränderungen.

Die Mesenterialdrüsen sind zahlreich sichtbar, fast alle bohnengroß, dunkelroth bis violet,. auf der Schnittfläche etwas trocken, dunkelrothbraun.

Die Cysterna chyli ist in eine große Hämorrhagie eingebettet und von einem rothbraunen krümlichen Inhalt zur Kirschengröße ausgedehnt.

Die Leber ist groß mit prall gespannter Kapsel; auf der Schnittfläche graugelb mit verwaschener acinöser Zeichnung, derber Resistenz.

---

Der Eiter aus den Femuralgeschwüren enthält reichliche Staphylokokken.

Der Saft aus einer linksseitigen Inguinaldrüse erweist sich in Deckglasausstrichen und in Kulturen steril.

Ebenso ist die Milz steril, das Herzblut, die Galle.

Kulturen aus dem meningitischen Exsudat geben reine Pestkolonien.

Kulturen aus der Lungenhypostase sind stark verunreinigt; Pestbazillen darin nicht zu erkennen.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Abgeheilte Bubonenpest; akute Pest-Meningitis.

---

## XXVII. Geheilte Bubonenpest. Tod durch subakute tuberkulöse Pneumonie in der dritten Woche nach dem Pestanfall.

Kondi Sakharam, 25 Jahre alt. Hindufrau.

Das abgezehrte elende Weib will bis vor 2 Monaten durchaus gesund gewesen sein, fing dann an zu fiebern, abzumagern und zu husten bei geringem schleimigem Auswurf. Vor 15 Tagen erkrankte es mit Schüttelfrost, erhöhtem Fieber und Schmerzen in der rechten Schenkelweiche von neuem, wurde als pestkrank in das Arthur-Road-Spital gebracht und dort, wie der Hospitalarzt Dr. Chokfey uns bestätigt, mit rechtsseitigem Femuralbubo, hohem Fieber und Durchfällen am 25. April aufgenommen. Die Frau blieb, nachdem im Beginn der zweiten Krankheitswoche unter Nachlaß des Fiebers und Rückkehr des Bewußtseins der Bubo zu schwinden angefangen hatte, sehr schwach, hustete, klagte über Athemnoth und wurde am 11. Mai in sehr elendem Zustand in das Parelspital zur weiteren Rekonvalescenz übergeführt.

Man findet stark getrübte Hornhäute mit gelockertem Epithel, am linken Auge ein starkes Hypopyon bei verminderter Resistenz des Bulbus; eine stark weißgrau belegte Zunge; über beiden oberen Lungenlappen eine intensive Dämpfung, welche rechterseits vorne bis zur vierten Rippe, hinten bis zur Mitte der Scapula reicht, linkerseits von dem leeren Schall der Herzgegend kaum zu trennen ist und hinten ebenfalls bis in die Mitte der Scapula reicht. Im Bereich der Dämpfung überall bronchiales

nur stellenweise stark abgeschwächtes oder aufgehobenes Athmungsgeräusch, mit Giemen oder einzelnen schwach klingenden kleinblasigen Rasselgeräuschen. Ueber den anderen Lungentheilen voller heller Schall mit scharfem Vesiculärathmen und sehr spärlichem feuchtem Rasseln; kein Auswurf. Milztumor deutlich fühlbar.

T. 39,6°; P. 124, klein, weich; A. 32, abdominal.

Bis zum 13. Mai hat sich im Allgemeinzustand und im Befund nichts geändert; die Kranke schläft viel, ißt wenig, hat großen Durst. Eine Blutuntersuchung ergiebt deutliche Leucocytose (1 w. Blk.: 240 r.), ohne eosinophile Zellen; im gefärbten Präparat keine Mikroben; Blutkulturen auf Agar bleiben steril.

Am 16. Mai findet man die Kranke in der Frühe bewußtlos, mit brennender Haut, vermehrter Athemnoth, spärlichem Rasseln über den Lungen. T. 40,2°; P. 132, fadenförmig; A. 42, oberflächlich. Der Perkussions-Befund über den Lungen ist nicht verändert.

19. II. Nachmittags 2 Uhr 30 Min. stirbt die Kranke in plötzlichem Collaps.

Sektion am 19. Mai Nachmittags 5½ Uhr: 3 Stunden nach dem Tode zu Ende der 3. Krankheitswoche:

Kleine weibliche, abgezehrte Leiche in starker Todtenstarre.

Die Lidränder mit schleimig zähem Sekret verklebt; rechte Cornea trübe, Epithel am unteren Rande abgelöst; das linke Auge ist eingesunken; Cornea konkav, trübe, rauh, in der vorderen Augenkammer gelbe trübe Flüssigkeit; Glaskörper in eine breiartige graugrüne Masse verwandelt.

In der rechten Leistengegend sieht man einige flache Vorwölbungen der runzligen Haut, welche mandelgroßen Inguinal- und Femuraldrüsen von weißer Farbe und derb speckiger Konsistenz entsprechen. Die unterste Femuraldrüse ist in einen Eitersack umgewandelt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle und Ablösung des Cöcum mitsammt dem Peritoneum der Beckenhöhle verfolgt man die Kette der Lymphdrüsen von dem Schenkelkanal bis zur Lumbalgegend und sieht die unteren und oberen Iliacaldrüsen bis zur Bifurcation der Aorta in der gleichen Weise verändert wie die der Leistengegend. Das umgebende Bindegewebe schließt unterhalb des Abgangs der Iliaca externa eine bohnengroße Höhle mit chokoladenfarbigem flüssigem Inhalt ein und ist selbst in der Umgebung dieser Höhle dunkelrothbraun verfärbt, trocken.

Die Lymphdrüsen in der linken Schenkelgegend und Leistengegend, die retroperitonealen Drüsen der linken Seite, die Achseldrüsen und Halsdrüsen beider Seiten sind sämmtlich nur erbsen- bis bohnengroß, grauweiß.

Nach der Eröffnung der Brusthöhle haben sich die Lungen von der vorderen Brustwand nur wenig zurückgezogen; sie sind beide im Bereich der Oberlappen enge aber leicht lösbar mit der Pleura costalis verwachsen. Die Pleuraräume enthalten je etwa 50 ccm gelben Serums.

Der Herzbeutel ist schlaff, enthält ungefähr 150 ccm einer gelben schwach trüben Flüssigkeit; Serosa glatt, spiegelnd; das subpericardiale Fett bis auf Spuren geschwunden.

Herz schlaff, rechter Ventrikel stark erweitert mit viel dunkelblaurothem lockerem Cruor gefüllt. Klappen auffallend zart; Muskulatur grauroth an beiden Ventrikeln, sehr dünne und schlaff.

Die rechte Lunge ist schwer, besonders im Oberlappen, dessen Pleura zumal gegen die Spitze hin von einer dünnen fibrinösen, zum Theil netzartig durchbrochenen Membran, die sich von der rauhen Pleura stellenweise abziehen läßt, überzogen ist. Oberlappen derb, fest; Mittel- und Unterlappen lufthaltig, an den Rändern stark gebläht. Auf der Schnittfläche erscheint der Oberlappen durchaus in eine feste grauröthliche mattglänzende Masse verdichtet, in welcher hier und da graugelbe linsen- bis kirschgroße, zumeist den Bronchialverzweigungen keilförmig sich anschließende Herde eingesprengt sind. Dieselben sind in der Spitze ziemlich dicht nebeneinander, stellenweise erweicht, so daß beim Ausspülen der Lunge im Wasser ihnen entsprechende Hohlräume mit unebenen fetzigen Wandungen entstehen, aus welchen man hier und da kleine, zum größten Theil thrombosirte Gefäßzweiglein brückenartig durch die Höhle hindurchziehen sieht. Die gegen die Herde oder Höhlen hinführenden Bronchialzweige sind theilweise deutlich erweitert, von einer verdickten trübgelblichen Schleimhaut ausgekleidet, letztere mit spärlichem zähem Schleim bedeckt. Im Mittel- und Unterlappen findet man nur an einzelnen kleinen Stellen luftleere grauröthliche Herde ohne scharfe Begrenzung, zumeist in den hinteren Lungenpartien. Im Uebrigen ist die Schnittfläche überall trocken, knisternd und blutarm. Die Bronchien des Mittel- und Unterlappens haben eine schwach injizirte Schleimhaut und enthalten stellenweise etwas zähen Schleim.

Die Bronchialdrüsen sind weit über bohnengroß, stark pigmentirt, auf der Schnittfläche weich, saftreich.

Die linke Lunge verhält sich im Großen und Ganzen wie die rechte; nur ist der Oberlappen am vorderen Rande noch lufthaltig und unverändert, während dagegen die obere Hälfte des Lappens fast durchaus gelbgrau, trocken, brüchig und glanzlos geworden ist und sich gegen die untere grauröthliche, weichelastische Hälfte mit unregelmäßiger aber ziemlich scharfer Grenze absondert. Der Unterlappen hat in einem fast durchaus lufthaltigen trockenen Gewebe nur ganz spärliche homogene Infiltrationen in dem hintersten Theile.

Bronchien und Bronchialdrüsen wie rechts.

Kehlkopf und Trachea zeigen eine blasse, hier und da leicht injizirte und gelockerte, mit spärlichem opakem schleimigem Sekret bedeckte Schleimhaut.

Die Milz ist 15 cm lang, 9 cm breit, 4 cm dick, von etwas runzliger, leicht verdickter Kapsel überzogen; auf der Schnittfläche dunkelrothbraun, mit deutlichen Trabekeln, einer etwas weichen reichlichen Pulpa.

Rechte Niere klein, Kapsel leicht ablösbar; Oberfläche glatt, blaßbraun, die Schnittfläche zeigt eine blaßbraune Rinde und gelbröthliche Markstrahlen.

Nebenniere klein mit dünner gelber Rinde, spärlichem rothbraunem Mark.

Linke Niere und Nebenniere wie rechts.

Die Harnblase enthält ungefähr 100 ccm gelblich trüben Urins, der beim Kochen sich nicht ändert.

Der Magen ist weit, schlaff, leer, mit dünner Wandung; auf der blassen Schleimhaut sieht man im Bereich der kleinen Curvatur und in dem Fundus 3—4 mm breite verwaschene streifenförmige Hämorrhagien, welche die Höhe der schwach angedeuteten Schleimhautfalten einnehmen.

Das Duodenum enthält einen gelben zähen Schleim; seine Schleimhaut ist blaß. Das Jejunum und Ileum enthalten wenig suppenartige mit Milchgerinnseln durchsetzte Flüssigkeit. Die Schleimhaut ist durchweg blaß, mit Ausnahme in der letzteren Hälfte des Ileum, wo alle Falten eine starke hämorrhagische Suffusion zeigen, stellenweise sich flächenhafte bis thalergroße alte braunrothe Blutungen in der ganzen Tiefe der Schleimhaut finden.

Im Colon, in der Flexur und dem Rectum nichts Besonderes.

Die Leber ist sehr groß, 26 cm breit, 25 cm hoch, 10 cm dick, schwer, mit glatter Kapsel; auf der Schnittfläche gelbweiß, mit undeutlicher acinöser Zeichnung, blutarm.

Gallenblase von dünner gelber Galle ausgedehnt. Innere Genitalien klein, derb; Uterushöhle eng, mit blasser Schleimhaut.

---

Deckglasausstriche aus den Inguinal- und Femuraldrüsen der rechten Seite enthalten keine Pestbazillen, ebensowenig Schnitte dieser Organe. Auf Agar wachsen Kolonien des Staphylokokkus aureus aus der vereiterten Drüse.

Kulturen aus dem pericardialen Erguß bleiben steril.

Die käsigen Herde der Lunge enthalten massenhafte Tuberkelbazillen.

---

Anatomisch-bakteriologische Diagnose: Pestis bubonica sanata. Subakute tuberkulöse Pneumonie.

---

Wer die bisher mitgetheilten Fälle von Pestpneumonie (XIX, XX) gelesen hat, wird den folgenden wohl unbedingt für einen weiteren Fall von Pesterkrankung mit anfänglicher Lokalisation in der Lunge und späterer Verallgemeinerung halten; der klinische Verlauf und der anatomische Befund sprechen wider die Annahme einer gewöhnlichen krupösen, durch Diplokokkeninfektion bedingten Pneumonie, während die charakteristischen Blutungen in der Leiche sowie der schwere Krankheitsverlauf, der in keinem Verhältniß zur einfachen Oberlappenentzündung stand, auf eine septische Infektion hinweisen. Wir haben gleichwohl den Fall nicht in die Reihe der zweifellosen Pestfälle aufgenommen, weil mangels bakteriologischer Beweise verschiedene Deutungen möglich bleiben.

Das Sektionsprotokoll eines Unbekannten, der als Leiche in das Pestspital zu Parel eingeliefert wurde, lassen wir als weiteren Anhang folgen, weil es sehr große Aehnlichkeit mit dem unter Nr. XXVII vorgelegten Falle hat und wenigstens die Analogie damit die Frage erörtern läßt, ob die neben einer chronischen Dysenterie gefundene akute ulceröse Lungenphthise durch eine vorausgegangene Pesterkrankung angeregt worden sei.

## XXVIII. Krupöse Pneumonie des rechten Oberlappens. Anatomische Zeichen von Sepsis. Aetiologisch unklar gebliebener Fall.

Mangal Dhanau, 30 Jahre alt, Gemüsehändler, Hindu Pardesi.

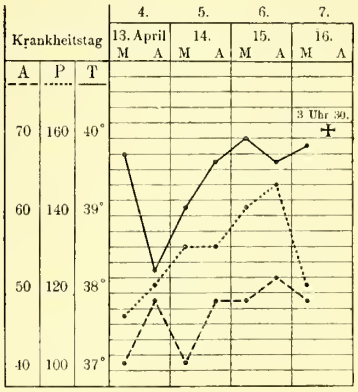
Der Mann ist am Samstag den 10. April Nachts nach 12 Uhr erkrankt mit Frost und folgender Hitze und allgemeinem Unwohlsein; gleichwohl hat er am Samstag und Sonntag noch gearbeitet, wenn auch mit Mühe und beständigem Hustenreiz und zunehmender Brustbeklemmung. Am Montag früh brach er, beim Versuch, seine Wohnung zu verlassen, zusammen. Man bringt ihn erst spät Abends in das Spital.

13. IV. Der Kranke hat die Nacht stark gefiebert, laut geredet, zeitweise über Brustschmerzen geklagt. Am Morgen ist er bei Sinnen und beschwert sich nur über Athemnoth. Man findet über dem ganzen rechten Oberlappen eine intensive Dämpfung, lautes Bronchialathmen, im Bereich der übrigen rechten Lunge abgeschwächtes, linkerseits fast überall verschärftes Vesikulärathmen. Hohes Fieber, elender weicher flacher Puls, 116; A. 42.

15. IV. Zustand gestern und heute unverändert; am Mittag zwei reichliche chokoladenfarbene Stuhlgänge.

16. IV. Seit der Nacht liegt der Kranke in schwerem Collaps mit lautem Stertor, starker Cyanose des Gesichtes, kaltem Schweiß auf Gesicht, Hals und Brust, bei vollem weichem und kleinem Puls. Im Blut keine Mikroben.

17. IV. Der Collaps dauert an, die Extremitäten sind kalt, etwas starr; Mittags beginn der Athem zeitweise viele Sekunden lang auszusetzen. Um $3\frac{1}{2}$ Uhr ist der Patient todt.




Sektion am 17. April, Nachmittags 5 Uhr, $1\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Tode, am 8. Krankheitstage:

Mittelgroße männliche Leiche, am Thorax noch warm, mit klebrigem Schweiß bedeckt. Keine Todtenstarre. Konjunktiven mäßig injizirt. Ziemlich starkes Fettpolster am Bauch und Gesäß.

Die Serosa der Bauchhöhle ist eben feucht, blaß.

In der Brusthöhle sind beide Lungen flächenhaft mit der vorderen Brustwand und dem Herzbeutel verwachsen, aber leicht ablösbar mit Ausnahme des rechten Oberlappens, welchen eine dickere Schwarte mit der Brustwand in seinem ganzen Bereich verbindet.

Der Herzbeutel enthält etwa 60 ccm gelben Serums. Das Herz ist schlaff, von flüssigem dunkelrothem Blut ohne Speckgerinnsel und Cruor erfüllt. Muskulatur trocken, etwas brüchig, blaßbraunroth, am rechten Ventrikel stellenweise trübe.

An der rechten schweren Lunge ist die stark verdickte Pleura gegen die Basis hin bis zu 1 mm stark; an den übrigen Lappen sind nur mäßig dicke membranöse Auflagerungen, die zum Theil fest angewachsen sind. Der rechte Oberlappen ist durchaus luftleer, auf dem Durchschnitt körnig gelbgrau, gegen die Basis hin braunroth hepatisirt, derb. In der Mitte der Lungenspitze eine große unregelmäßige Hämorrhagie. Mittel- und Unterlappen mäßig lufthaltig, blutreich. Bronchialdrüsen stark pigmentirt, nur die obere Drüse an der Bifurkation ist geschwollen, mandelgroß, ödematös, mit reichlichen Blutungen in der Kapsel.

Linke Lunge leicht, mit pleuritischen dünnen Membranen überzogen, durchaus lufthaltig, Spitze und Ränder etwas emphysematös, ziemlich blutarm, an den dorsalen Partien beider Lappen ein Dutzend eingesunkener Stellen von etwa Kirschengröße, welche auf dem Durchschnitt wenig lufthaltig, stark hyperämisch erscheinen und zu Bronchien führen, die blutig seröse Flüssigkeit enthalten. Die übrigen Bronchien enthalten spärlichen Schleim.

Die Milz ist 13 cm lang, 9 cm breit, 4 cm dick, dunkelrothbraun, weich, Kapsel stark verdickt, am oberen Pol zu einer sehnigen bis zu 1 mm dicken Membran verändert. Die Pulpa ist weich, dunkelrothbraun, blutreich; die Trabekeln ziemlich stark ausgeprägt.

Rechte Niere mit einer mäßig fest anhaftenden Kapsel; Rinde etwas verbreitert, stellenweise grauroth opak, im Uebrigen braun, blutreich. Im Nierenbecken einzelne kleine Petechien.

Die rechte Nebenniere ist klein, mit gelber dünner Rinde, dunkelbraunem spärlichem Mark.

Linke Niere und Nebenniere wie die rechte.

Harnblase kontrahirt, enthält ein paar Tropfen gelbröthlichen trüben Harns.

Leber mit etwas sehnig getrübter Kapsel, bräunlichgelb; an einzelnen Stellen ist die Oberfläche heller und ihnen entsprechend die Schnittfläche in kirschengroßer bis pflaumengroßer Ausdehnung gelblich, ohne Zeichnung, während an der übrigen Leber das Gewebe deutliche acinöse Zeichnung mit braunrothem Zentrum und graugelber Peripherie hat.

Die Gallenblase enthält reichliche, gelbliche, schwach fadenziehende Galle; auf der etwas verdickten Schleimhaut einzelne kleinste Petechien.

Das Pankreas ist blutreich; im Bereich seines Kopfes eine kleine flächenhafte Hämorrhagie unter der Kapsel.

Mesenterium fettreich; Drüsen eben sichtbar als linsengroße bis erbsengroße, flache Knötchen, von welchen die meisten blaßgelbe, einzelne hellröthliche Farbe haben.

Der Magen ist stark kontrahirt, zeigt auf der Höhe der Falten spärliche lentikuläre Geschwüre in der blassen Schleimhaut.

Duodenum, Jejunum und Ileum enthalten galliggelbe Flüssigkeit in geringer Menge; ihre Schleimhaut ist stark geschwollen, schwach röthlich; nur im Ileum sind die Faltenzipfel sehr stark

hämorrhagisch infiltrirt oder mit Blutpunkten dicht besetzt und mit vereinzelten punktförmigen Petechien an der Basis.

Das Cöcum ist ziemlich stark erweitert, von Luft gebläht. Die Schleimhaut, von einer dunkelbraunen chokoladenartigen zähen Kothmasse überzogen, ist stark injizirt und hat eine größere Anzahl punktförmiger Petechien. Im weiteren Dickdarm ist die Schleimhaut blaß.

Die Inguinaldrüsen und Femuraldrüsen sind beiderseits kaum bohnengroß, blaß gelblichweiß. Ebenso sind die retroperitonealen Drüsen, die Achseldrüsen und Halsdrüsen unverändert.

---

Kulturen aus dem Blut, aus der Galle, aus dem Inhalt des Herzbeutels bleiben steril.

In der Milz findet man mikroskopisch keine Pest; auf Agar wachsen einzelne Kolonien von Bacterium coli.

Kulturen aus der Lunge, stark verunreinigt, geben kleine Kokkenkolonien, keine Pest. In zahlreichen Schnitten aus dem linken Oberlappen sind Bakterien nicht nachgewiesen, ebensowenig in Schnitten aus den hyperämischen Herden der linken Lunge.

---

Anatomische Diagnose: Krupöse Pneumonie des rechten oberen Lungenlappens; Sepsis.

---

## XXIX. Chronische Dysenterie. Akute ulceröse Pneumonie unbekannter Natur.

Unbekannter, etwa 35 Jahre alter Mann, Hindu,

wird am 14. April früh Morgens als Leiche in das Parelspital gebracht von Leuten, welche ihn auf dem Parel Road sterbend gefunden haben.

Sektion am 14. April, Nachmittags 2 Uhr, etwa 8 Stunden nach dem Tode:

Mittelgroße männliche Leiche, äußerst abgemagert; Bauch kahnförmig eingesunken; mäßige Starre in den unteren Extremitäten.

Konjunktiwen mit spärlichem trübschleimigem Belag. In der trockenen offenstehenden Mundhöhle stinkende weißgelbe Borken auf Zahnfleisch und Zunge.

In der Bauchhöhle ist die Serosa des vorliegenden Netzes, sowie das Mesenterium der Dünndärme, besonders an der Ansatzstelle des Darmrohres, sulzig ödematös gequollen, ebenso die Serosa des ganzen Dickdarmes und das Netz. Am letzteren sind im Bereich der Venenstämme besonders gegen den oberen Rand des Colon und gegen die große Curvatur des Magens hin innerhalb der Omentumblätter dicke sulzige Züge sichtbar.

In der Bauchhöhle ist nahezu 1 Liter hellgelber, schwach fadenziehender Flüssigkeit mit einzelnen spinngewebeartigen Fibringerinnseln.

Bei der Eröffnung der Brusthöhle kollabiren die Lungen gut; nur der Mittellappen der rechten Lunge ist mit der Vorderfläche des Herzbeutels leicht verwachsen. In den Pleurahöhlen wenig hellgelbes Serum.

Die äußere Wand des Herzbeutels ist, soweit sie freiliegt, ziemlich stark sulzig infiltrirt. Im Herzbeutel etwas mehr als 100 ccm hellgelbgrünlichen Serums.

Herz klein, schlaff. Epicardium am Sulcus coronarius horizontalis und posterior stark ödematös gequollen und stellenweise, besonders im Bereich der größeren Gefäße, weißlich trübe verdickt. Im rechten Ventrikel ein dickes Speckgerinnsel, wenig Cruor; im linken ein kleines Speckgerinnsel und mehr Cruor. Das Endocard des rechten Ventrikels ist mäßig getrübt, die Tricuspidalis stark sehnig verdickt, ebenso die Ansatzstellen der Papillarmuskeln an die Klappe. Ostium für drei Finger durchgängig, schlußfähig. Auch das Endocardium des linken Ventrikels ist stark sehnig verdickt, die Mitralklappe in etwas stärkerem Maße als die übrigen Ventrikeltheile; Mitralostium für zwei Finger bequem durchgängig, schlußfähig. Klappen der großen Arterien zart.

Die rechte Lunge ist leicht, überall lufthaltig mit Ausnahme der Spitze des Unterlappens; die dorsalen Theile des Oberlappens und Unterlappens sind braunroth mit vermindertem Luftgehalt, die übrige Lunge grau. Der obere Theil des Unterlappens ist in der Ausdehnung eines Apfels auf dem Durchschnitt derb, luftleer, graugelb und grauröthlich hepatisirt; die Umgebung des Herdes stark ödematös. Die Bronchien, welche zu diesem Theile führen, sind mit blutig schaumigem Schleim bedeckt; die Schleimhaut derselben ist stark hyperämisch. Die übrigen Bronchien sind mit schwach blutiger schaumiger Flüssigkeit erfüllt und haben eine mäßig injizirte Schleimhaut.

Die linke Lunge ist schwer, von einer mäßig verdickten Pleura überzogen, grauroth, nur im Bereich des Unterlappens, zumal an der Basis desselben braunroth. An der Oberfläche der dunkleren Stellen sind unter der Pleura spärliche flächenhafte und punktförmige Blutaustritte. Die linke Lungenspitze ist luftleer, auf dem Durchschnitt schwach grau und röthlich grau hepatisirt. Die übrige

Partie des Oberlappens lufthaltig, blutreich. Der Unterlappen ist bis auf den freien oberen und unteren Rand, welcher mäßig emphysematös gebläht ist, luftleer, auf dem Durchschnitt mißfarbig graugrün bis grünbraun hepatisirt, schwach körnig, stellenweise erweicht, so daß nach dem Spülen mit Wasser regellose linsen- bis bohnengroße Cavernen mit käsigem Inhalt, zum Theil mit einer pyogenen Membran ausgekleidet, sichtbar werden. In den zuführenden Bronchien aashaft stinkender graugelber Inhalt. Die übrigen Bronchien unregelmäßig injizirt, mit spärlicher schaumiger Flüssigkeit.

Bronchialdrüsen und Mediastinaldrüsen derb, schwarz pigmentirt. Die Drüsen über der Bifurkation der Trachea zeigen kleine Blutungen in der Kapsel.

Milz 12 cm lang, 10 cm breit, 5 cm dick. Kapsel etwas runzelig, stark verdickt. Organ auf der Schnittfläche dunkelroth, Substanz fest, Trabekel reichlich, weiß.

Die linke Niere hat eine ziemlich fest angewachsene Kapsel, die Rinde ist breit, derbe, graugelb, mit eben sichtbaren rothen Follikeln; Markstrahlen schmal, blaß.

Nebenniere klein, blaß.

Rechte Niere und Nebenniere wie links.

Harnblase kontrahirt, leer.

Magen stark zusammengezogen. Schleimhaut bedeutend verdickt, faltig, am Fundus und der kleinen Curvatur ziemlich stark injizirt. Pylorus wand $2\frac{1}{2}$ mm dick, auf der Schleimhaut ganz vereinzelte hämorrhagische Punkte.

Leber klein, derb; auf der Schnittfläche deutliche acinöse Zeichnung; braunes Zentrum, graurothe Peripherie der Leberläppchen. Gallenblase fast leer, schlaff.

Im Mesenterium sieht man zahlreiche bis überbohnengroße Lymphdrüsen, gequollen, auf der Schnittfläche speckig, zum Theil mittelmäßig hyperämisch.

Duodenum und Jejunum mit goldgelbem schleimigem Inhalt. Darmwand ziemlich stark verdickt. Serosa stellenweise stark hyperämisch. Ileum leer mit durchaus injizirter Schleimhaut, auf welcher eine Menge linsengroßer hämorrhagischer Geschwürchen stehen, zwischen dick glasig gequollenen Solitärfollikeln und innerhalb glasig gequollener Peyerscher Haufen. Die letzteren sind im unteren Theil des Dünndarmes in flache Geschwüre mit unterminirtem Rande und rothbraun pigmentirtem, stellenweise hämorrhagischem Grunde umgewandelt.

Die Schleimhaut des leeren kontrahirten Dickdarmes ist stark geschwollen, stellenweise etwas hyperämisch, mit sehr vereinzelten follikulären Geschwüren, die nur im Colon descendens etwas zahlreicher und gedrängter stehen. Die Schleimhaut der Flexura sigmoidea ist durchaus verschwärt und bis auf mißfarbige grüngraue kleine Fetzen geschwunden; ebenso die Schleimhaut des Rectum bis zum Anus.

Am Lymphdrüsenapparat der Extremitäten u. s. w. keine Veränderungen.

---

Deckglasausstriche aus Lunge und Milz und Mesenterialdrüsen lassen keine bestimmbaren Bakterien erkennen; insbesondere enthalten die aus der Lunge keine Tuberkelbazillen.

Kulturen aus dem Blut verunreinigt.

Kulturen aus der Lunge sind stark von Fäulnißbakterien verunreinigt, frei von Pestkolonien.

Kulturen aus der Milz enthalten wenige Kolonien von Bacterium coli, keine Pestbazillen.

---

Anatomische Diagnose: Inanition. Akute ulceröse Pneumonie; chronische Dysenterie.

---

Es folgt eine längere Reihe von Krankengeschichten, welche die Symptomatologie der Pest, den Verlauf zur Genesung, zu einem längeren Marasmus oder zum Tode, die Komplikationen und Nachkrankheiten der Pest erläutern. Wieweit die einzelnen Krankheitsfälle bakteriologisch untersucht und gesichert sind, ist jedesmal aus dem Text zu ersehen. Wir haben die bakteriologisch bestätigten Fälle nicht von den anderen getrennt, um den Gesammteindruck von der Vielgestaltigkeit des Pestbildes aus einer möglichst zusammenhängenden Reihe von Fällen nicht zu beeinträchtigen. Uebrigens sind die bakteriologischen Beobachtungen an Pestkranken in einer besonderen Tabelle mit Hinweisung auf die Nummer der Krankengeschichte zusammengestellt.

Die Aufeinanderfolge der Krankengeschichten ist so durchgeführt, daß man die Fälle von Hautpest, Drüsenpest und Lungenpest zunächst sonderte, an den beiden ersten Abtheilungen der

oberflächlichen aber praktischen Eintheilung nach Körperregionen folgte und weiterhin die Fälle nach der relativen Schwere des Verlaufs, besonders nach dem Fehlen oder Hinzutreten von Pestsepsis, von Komplikationen und Nachkrankheiten ordnete.

Anhangsweise folgt eine Reihe von Krankheitsfällen, in welchen die Diagnose Pest angezweifelt werden könnte, weil ebensowohl die typischen Lokalisationen als auch die bakteriologische Bestätigung fehlt. Immerhin lassen klinische Beobachtung und anamnestische Daten die Wahrscheinlichkeitsdiagnose selbst in den allerflüchtigsten Erkrankungsfällen, welche die Reihe beschließen, nicht gewagt erscheinen.

Daß die Pestsepsis nicht absolute Gefahr bringt, beweisen die Krankheitsgeschichten geheilter Blutpest: Nr. XLIII, XCVIII, CLIV, CCIX, CXXIV, CXL, CXLI, CL und mehrere andere, in welchen die Bazillen aus dem Blut Tagelang vor dem Tode wieder verschwunden waren.

Rezidive und Recrudeseenzen der Pest sind in den Fällen Nr. XXXIII, CLIII, CXXVII, LXXXVIII u. s. w. mitgetheilt; zwei Beispiele für zweifellose Rezidive gaben wir bereits unter den zur Obduktion gelangten Fällen. — Jede Pesterkrankung, welche den dreitägigen Fiebertypus überdauert, zeigt durch die tiefen Inzisionen des Fieberverlaufes, welche auf den 3. und 6., seltener auf den 4. und 7. Tag u. s. w. fallen, daß sie eigentlich nur eine Reihe aus zwei, drei oder auch mehr Relapsen darstellt.

Spitalinfektionen sind durch die Fälle Nr. CLX, CLXI, CLXII, XLII vertreten. In dem letzteren kam die Infektion unter den ungünstigen Verhältnissen eines provisorischen Feldlazarethes zu Stande.

Daß Haffkines Serum auch bei Rekonvaleszenten von sehr schwerer Pesterkrankung intensive Reaktionen hervorruft, beweisen die Fälle Nr. CV und CXLVI.

Erkrankungen an Pest trotz vorhergegangener Schutzimpfung sind beobachtet in dem Falle Nr. CXXXI und in drei weiteren Fällen, welche wir im 4. Abschnitt unter den „Fällen, über welche keine ausreichenden Aufzeichnungen gemacht sind", tabellarisch zusammengestellt haben (Nr. 153, 154, 155). — —

Zu einer Statistik über die Mortalität bei der Pest sind die gesammten Krankenzahlen, über welche wir verfügen, wenig geeignet. Das Hauptmaterial lieferte uns das Pestspital Parel, in welches nicht nur frisch Erkrankte, sondern auch die Rekonvaleszenten aus den meisten Distriktsspitälern übergeführt worden. Wie viele Kranke aber gestorben sind, ehe sie aus der Wohnung in die Spitäler gebracht wurden, entzieht sich unserer Schätzung; die Zahl ist nicht gering.

Von 100 Kranken, welche im März und April während der beiden ersten Krankheitstage eingeliefert worden sind, starben in der ersten Krankheitswoche 69, in späterer Zeit 10, genasen 21. Dabei sind diejenigen nicht eingerechnet, welche auf dem Wege zum Spital gestorben und als Leichen eingeliefert sind.

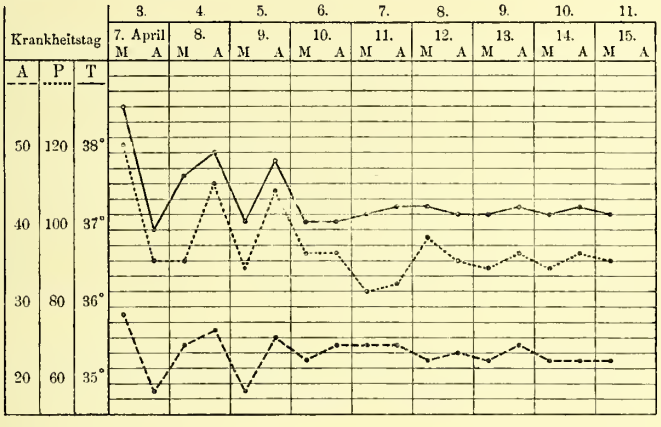
Von den 375 Kranken, über welche im Folgenden genauere oder ungenauere Mittheilungen gemacht werden, sind 189 gestorben und 186 vollständig oder unvollständig genesen.

Die 26 Kranken, welche der Serumtherapie unterzogen und von uns beobachtet worden sind, zeigen eine Sterblichkeit von 13 : 26. — Wir geben die Krankengeschichten dieser Fälle in einem besonderen Abschnitt.

XXX. Primäre Blase an dem linken Daumen; Achselbubo links. Zone von Streptokokkenpusteln. Abortiver Leistenbubo links. Genesung.

Mary Josefa Dominic Francis, 18 Jahre alt, Portugiesin aus Madras.

Die junge zarte Frau ist am 5. April unter Frostschauer und Hitze mit geringem Kopfschmerz am Abend erkrankt; sie hat sich bald zu Bett gelegt, die Nacht über ruhig geschlafen, am anderen Morgen fühlte sie sich wieder wohl, erst gegen Abend empfand sie Schmerzen in der linken Leiste und in der linken Achselhöhle, bemerkte auch an der letzteren Stelle eine Schwellung. Am Morgen des 7. April bringt man sie nach Parel, sie hat stark injizirte Konjunktiven, eine dicke weiß belegte




Zunge, in der linken Leiste eine bohnengroße empfindliche Drüse; in der linken Achselhöhle einen fast taubeneigroßen weichen Bubo. Ueber dem Carpometacarpalgelenk des linken Daumens ist eine linsengroße dunkelrothe Blase mit schmerzhafter gerötheter Umgebung, von ihr aus ziehen über die radiale Seite der Handgelenkgegend zwei rothe verwaschene, ebenfalls schmerzhafte Streifen. Geringes Fieber; Sensorium wenig benommen. Blut steril.

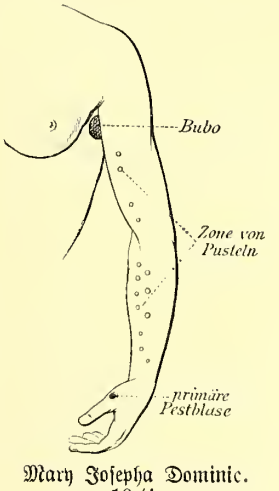
9. IV. Die Blase an der linken Hand eitert; ihre Umgebung ist sehr schmerzhaft, wenig geröthet. Ueber dem Bauch des Supinator longus haben sich in der Haut zwei erbsengroße mit Eiter gefüllte Pusteln entwickelt; aus ihnen sowie aus der primären Blase gewinnt man in Deckglaspräparaten und Kulturen reichliche Streptokokken. Der Axillarbubo ist kaum kirschgroß, sehr empfindlich.

10. IV. An der radialen und Beugeseite des linken Vorderarmes sind zahlreiche frische Eiterpusteln erschienen. Der Axillarbubo ist fast schmerzlos. Die Drüse in der linken Leiste ist nicht mehr empfindlich.

Im Urin erhält man durch verdünnte Essigsäure, sowie durch Kochen und Salpetersäurezusatz eine deutliche Trübung.

14. IV. Wegen mehrtägiger Stuhlverhaltung wird Ricinusöl verabreicht; danach fünf reichliche Entleerungen mit folgendem Wohlbefinden. Die Patientin geht seit zwei Tagen umher, ermüdet aber sehr rasch.

Am 21. IV. wird die Frau als genesen entlassen.




Mary Josepha Dominic. 10./4.

XXXI. Pestpustel am Daumen, Lymphangitis, Axillardrüsenschwellung, leichter Krankheitsverlauf.

Dr. G. Sticker, 37 Jahre alt, Mitglied der deutschen Kommission zur Erforschung der Pest in Indien.

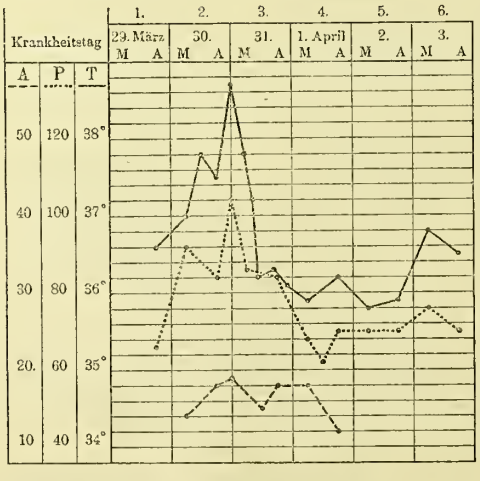
Dr. St. war seit drei Wochen den ganzen Tag über in verschiedenen Pestspitälern mit Krankenuntersuchungen beschäftigt, hatte hier und da verpestete Wohnungen besucht und eine Reihe von Sektionen an Pestleichen ausgeführt. In der zweiten Woche des März hatte er sich beim Seziren, welches unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen, in knieender Stellung am Boden, ohne Hülfe, fast

ohne Wasser geschehen mußte, wiederholt Schnitte und Stichwunden an der linken Hand ohne Folgen zugezogen. Am Freitag den 26. März wurden in der Zeit von 11 Uhr bis 5 Uhr Nachmittags drei Sektionen hintereinander von ihm gemacht, ohne daß er sich dabei verletzte. Montag den 29. März Nachmittags 3 Uhr hatte er wieder eine Pestleiche obduzirt, bei bestem Befinden, ohne Verletzung. Abends 6 Uhr bemerkte er beim Abtrocknen nach dem Bad über dem Metacarpophalangealgelenk des rechten Daumens ein etwas empfindliches kleines Bläschen von Linsengröße. Nach dem Abendessen ist er bis Nachts ½11 Uhr in großer Müdigkeit am Meer gesessen und von einem Hunde, der mit ihm spielen wollte, an die kranke Stelle gestoßen worden. Sofort stellte sich hier ein heftiger Schmerz ein, der aufwärts über den ganzen Arm strahlte. Eine Stunde später hatte die Blase die Größe einer halben Erbse, war blutunterlaufen und von ihr aus zogen sich zwei rothe Streifen über den Rücken des Daumenballens bis zur Handwurzel, zur Gegend des Prozessus styloideus radii und von da weiter durch die Ellenbeuge und den Sulcus bicipitalis internus.

Da der andauernde brennende Schmerz das Eintreten des Schlafes verhinderte und sich zudem ein empfindlicher Schmerz in der rechten Achselhöhle einstellte, machte Dr. St., in der tiefen Nacht eine Störung des Hauses scheuend, sich eine Oeleinwickelung um den ganzen Arm und schlief dann ruhig bis 6 Uhr Morgens, wo eine neue heftige Steigerung der Schmerzen in der Blase ihn weckte. Die Achseldrüsen waren wieder fast unempfindlich geworden, die lymphangitischen Streifen am Oberam verschwunden, aber der brennende Schmerz an der Hand und in der Tiefe des Vorderarmes vermehrte sich bei jeder Bewegung. Um 6 Uhr ließ Dr. St. sich Unguentum cinereum aus der Apotheke holen, rieb davon 2 Gramm am ganzen Arm ein und nahm 50 Gramm Ricinusöl. Die Körpertemperatur in ano war wie am Abend vorher unter 37° C., der Puls dagegen von 64 auf 90 Schläge vermehrt.

Um ½9 Uhr benachrichtigte Dr. St. die Kommission von seiner Erkrankung. G. R. Gaffky und Prof. Pfeiffer machten eine Untersuchung des blutigseröſen Blaseninhaltes, den St. selbst durch einen kleinen Schnitt entleerte; er enthielt zahlreiche Lymphzellen und spärliche der Form nach den Pestbazillen entsprechende, die Polfärbung annehmende Bakterien, welche sich in Thierversuchen als virulente Pestbazillen erwiesen. Die Blasenwunde wurde mit Sublimat desinfizirt.

Um 11 Uhr brachte man den Patienten, welcher nach Sicherung der Diagnose Pest seine Absonderung natürlich zugab, aber den Wunsch aussprach, daß man seine Erkrankung verhehle, besonders der eigenen Familie, und ihn seiner eigenen Behandlung überlasse, vor allem auch mit Seruminjektionen verschone, in eine Pesthütte des European general Hospital St. George, wo er unter der Obhut einer englischen Nurse sich dem Krankheitsverlauf überließ und ein Umlegen von Borsäurekompressen um seinen kranken Arm gestattete. Erst um Mittag stellte sich ein allgemeines Unwohlbefinden, Schwäche und große Mattigkeit ein, zugleich lebhafter Durst und eine allmähliche Temperatursteigerung, welche bis Mitternacht ihren Gipfel von 38,8° C. erreichte. Der Puls wurde etwas frequenter und weicher als in der Norm, kam aber nicht über 100 Schläge. Trotz ziemlicher Somnolenz quälten die heftigsten Kopfschmerzen und Nackenschmerzen die ganze Nacht hindurch; zwei reichliche Stuhlgänge brachten keine Linderung des allgemeinen Zustandes. Am Urin war keine Veränderung.




Am 31. März, Mittwoch, erfolgte gegen 8 Uhr Morgens noch eine diarrhöische Stuhlentleerung. Gegen 10 Uhr wurde der Kopf frei. Nur Schmerzen in den Augenhöhlen und Rückenweh dauerte fort neben dem brennenden Gefühl in der kleinen Wunde am Daumen.

Am 1. April fühlte sich Patient bis auf unangenehmen Schwindel im Kopf wohl, konnte am Nachmittag vier Stunden im Sessel sitzen, hatte aber noch keinen Appetit.

Die Nacht zum 2. April war schlecht. Kopfweh, heftiges Schwindelgefühl, Schmerzen in den Achseldrüsen ließen keinen Schlaf eintreten. Auch am Tag dauerte die Empfindlichkeit der Drüsen an. St. wiederholte die Einreibung mit grauer Salbe. Mittags stellte sich indessen Hungergefühl ein und Abends gegen 5 Uhr schwand der Kopfschmerz vollständig.

Am anderen Morgen bestanden nach ruhig durchschlafener Nacht keine Beschwerden mehr.

Der sechste Tag verlief so gut, daß Patient am siebenten Tage aus dem Hospital entlassen wurde und in der Woche darauf seine Thätigkeit im Krankenhaus und am Sezirtisch vollständig wieder aufnehmen konnte.

Die einzige Nachwirkung der Krankheit bestand für die nächsten zwei Wochen in einer völligen Unfähigkeit, auch nur wenige Zeilen ohne Schwindelgefühl und Uebelkeit zu lesen. Die grande faiblesse physique et intellectuelle, welche französische Zeitungen berichteten, bestand nicht.

---

XXXII. Primärer Furunkel am Handgelenk. 4 Tage später Achselbubo. Zertheilung des Bubo. Genesung. — Malaria inveterata.

Adschodia Schiwambar, 25 Jahre alt, Fabrikarbeiter, Hindu Pardesi.

Am 16. März wird der Mann, nachdem er bereits 9 Tage zu Hause krank gelegen hat, von Hausuntersuchern nach Parel gebracht. Seiner Angabe gemäß hatte er zuerst einen Knoten über der Beugeseite des rechten Handgelenkes, welcher heftig schmerzte; 3 Tage später Frost und Fieber, dann am 4. Tage Schmerzen in der rechten Achselhöhle und Anschwellung daselbst.

Bei der Aufnahme ist der schwache, elende Mann fieberfrei, hat einen kleinen weichen Puls, 90; oberhalb des rechten Daumenballens über dem Handgelenk ein markstückgroßes Geschwür mit callösem Rande und dunkelrothem trockenem Grunde; in der rechten Achselhöhle eine hühnereigroße weich elastische Geschwulst. — Als Zeichen früher überstandener Malaria findet man eine von blauen Pigmentflecken gesprenkelte Zunge und einen harten, den Rippenbogen um 2 Fingerbreiten überragenden Milztumor. Auf den hinteren unteren Lungentheilen leichter Katarrh.

18. III. Andauernde Schwäche; reichliche Miliaria alba auf dem Bauch und den unteren Extremitäten. Zunge weißgrau belegt. Bronchitis wie vorgestern. P. 72, klein, weich.

20. III. Patient ist theilnahmlos; die Miliaria hat sich auch auf die Brust und die oberen Extremitäten dicht verbreitet; die ganze Haut ist klebrig feucht. Bubo welk; das Geschwür am rechten Unterarm heilt unter Jodoformverband langsam. T. 36,4 °; P. 72.

21. III. T. Morgens 37,3°; P. 84.

22. III. T. „ 36,9°; P. 74. Der Bubo ist noch taubeneigroß. Patient nimmt seit 2 Tagen Nahrung gerne und reichlich zu sich.

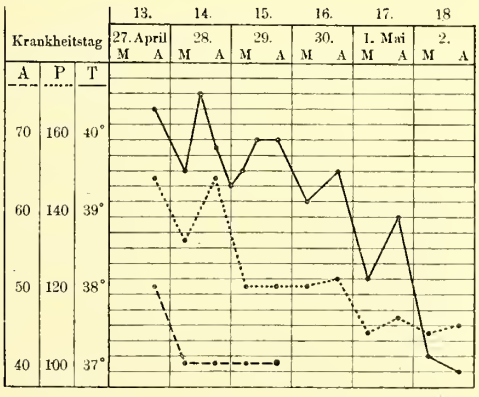
Am 27. III. wird der Mann als genesen in gekräftigtem Zustand entlassen.

---

XXXIII. Achselbubo; 12 Tage später Recrudescenz des Bubo; Pustel am Handrücken der entsprechenden Hand. Genesung.

Rama Babadschi, 11 Monate alt, Hindu Mahratta.

Das Kind wird am 27. April als „Rekonvaleszent" von einem Pestanfall mit Achselbubo aus dem Distriktsspital zu Sewri nach Parel gebracht. Es soll daselbst vor 12 Tagen eingeliefert worden sein, drei Tage in hohem Fieber gelegen, dann unter Schwinden des Bubo in der rechten Achsel sich erholt haben, bis es gestern aufs Neue Fieber bekam, bewußtlos wurde und in tiefem Coma bis zum anderen Morgen liegen blieb.




27. IV. Der Knabe ist durchaus apathisch, fiebert stark, hat kühle pulslose Extremitäten, während das Herz stürmisch arbeitet und die Carotiden lebhaft pulsiren. Am Rücken der rechten Hand findet man eine erbsengroße, mit blutigem Serum gefüllte Blase, in deren Umgebung das Gewebe etwas ödematös ist. In der rechten Achselhöhle ist eine taubeneigroße weiche Drüse in teigiger Umgebung. Aus der Blase gewinnt man in Kulturen zahlreiche Streptokokkenkolonien.

28. IV. Das Oedem im Umfang der Achselhöhle hat abgenommen, der Bubo ist fast hühnereigroß. T. 39,5°. P. 130 am Morgen.

29. IV. Der Bubo bricht auf und läßt eine größere Menge gelben Eiter ausfließen, welcher ebenfalls Streptokokken enthält. Das Kind ist seit gestern wieder bei Bewußtsein, sehr schwach, verweigert jede Nahrung.

2. Mai. Die Eiterung dauert an. Der Bubo hat sich auf Taubeneigröße verkleinert. Heute ist das Kind zum ersten Mal fieberfrei.

Die Haut ist feucht, warm; Zunge noch weiß belegt; Puls weich aber gut fühlbar, 110. Das Kind trinkt Milch und Wasser mit wenigen Tropfen Brandy gierig.

4. Mai. Das Kind erholt sich allmählich. Die Eiterfistel ist bis auf eine kleine Oeffnung, aus welcher spärliches dünnes trübes Sekret austritt, verkleinert. Gestern und heute eine reichlich gallig gelbe Diarrhoe.

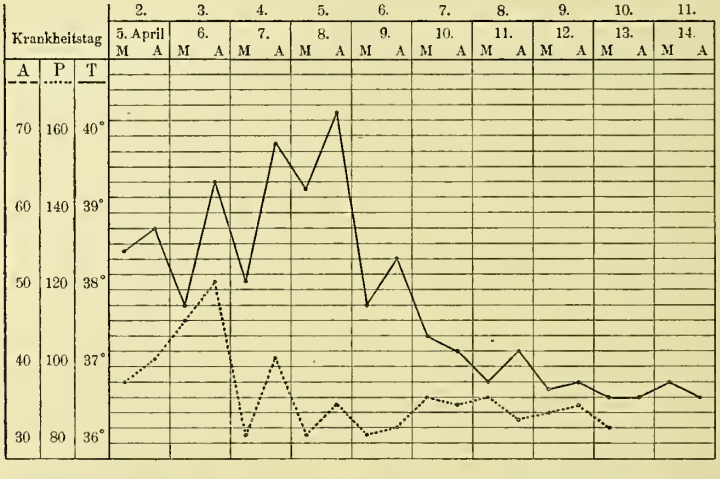
10. Mai. Der kleine Patient ist noch mager, aber munter, schläft ruhig, hat guten Appetit und regelmäßige Entleerungen.

---

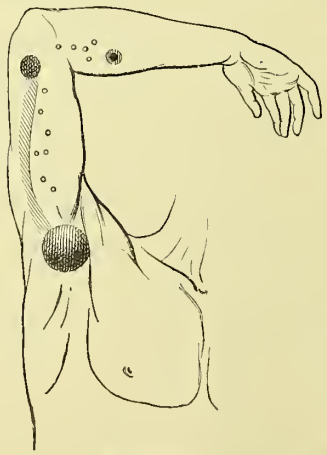
## XXXIV. Primäraffekt am rechten Vorderarm. Bubo cubitalis et axillaris dexter. Zona pustulosa. Genesung.

Gupat Bhago, 35 Jahre alt; Müller, Hindu Mahratta.

Der große kräftige Mann, welcher gestern noch seine Arbeit verrichtet haben und in der Nacht erkrankt sein soll, wird am Vormittag des 5. April 9 Uhr nach Parel in bewußtlosem Zustand gebracht, mit stark injizirten Konjunktiven, weißer Zunge, starkem Fuligo auf Lippen und Zahnfleisch. An der Beugeseite des rechten Vorderarmes, über dem Bauch des Flexor carpi radialis hat er eine kleine kaum erbsengroße Blase mit harter Infiltration der Umgebung und trübem röthlichem Inhalt. Auf dem Condylus internus humeri fühlt man eine bohnengroße Drüse in teigigem Gewebe. Kein Milztumor. Blut steril. Puls groß, voll, weich.




6. IV. Patient ist noch schwer benommen. Die Blase am rechten Vorderarm ist fast pfennig-groß mit hartem entzündetem Rande. Der Bubo cubitalis ist kirschengroß, sehr gespannt. In der rechten Achseldrüse zwei mandelgroße Drüsen Blut steril. Seit gestern Mittag 4 oder 5 flüssige Stuhlgänge. (Der Kranke hat bald nach der Aufnahme eine Calomeldosis von 0,5 g erhalten.)



Gupat Bhago.
8./4.

8. IV. Der Kranke liegt meist in tiefer Somnolenz - mit halbgeöffneten Augen. Haut brennend heiß. Puls 80, groß, weich, beim Aufsitzen 100—110; ebenso vermehrt sich der Puls um 10—20 Schläge bei Druck auf die Bubonen, welcher für den Kranken sehr empfindlich ist und ihn aus dem Schlaf vorübergehend erweckt. Die Stelle der primären Blase ist in ein zehnpfenniggroßes trockenes seichtes Geschwür umgewandelt, mit hochrothem stark indurirtem Rande und etwas ödematöser Umgebung. Der Bubo cubitalis ist pflaumengroß, der Bubo axillaris fast faustgroß, weich. Zwischen dem Geschwür und dem Cubitalbubo stehen 5, zwischen letzterem und der Achselhöhle über dem Biceps 7 erbsengroße Pusteln.

13. IV. Der Bubo axillaris fluktuirt deutlich; man inzidirt; es fließen 1—2 Eßlöffel röthlicher sulziger Flüssigkeit aus, die sich bakteriologisch steril verhält. Der Bubo cubitalis ist schlaff, etwas über mandelgroß, unempfindlich. Das Geschwür am Vorderarm granulirt unter einem Jodoformverband. Die Pusteln sind inzwischen sämmtlich geplatzt und der Verheilung nahe.

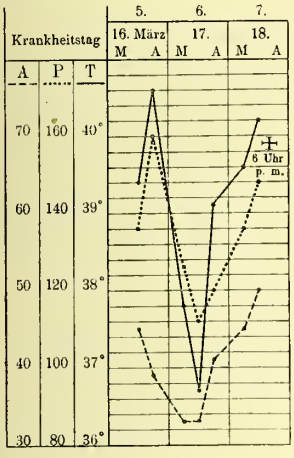
Das Allgemeinbefinden des Kranken ist ziemlich gut, die Schwäche aber noch so groß, daß er kaum ein paar Minuten auf dem Lager sitzen kann. P. im Liegen 90; im Sitzen 110 und mehr, klein, weich.

---

## XXXV. Primäre Blase am Fußknöchel, Bubo poplitealis, Bubo femuralis. — Tod am 7. Krankheitstage.

Luxmi Raudchi, 20 Jahre alt, Hindu Mahratta.

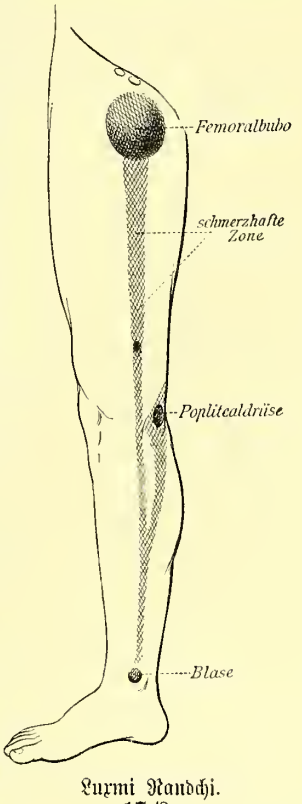
Die Frau ist seit dem 12. März fieberkrank, sie hat seit dem Tage vorher Schmerzen im rechten Bein, welche von der Gegend des inneren Fußknöchels aufwärts ziehen. Bei der Aufnahme in das Grant Road-Spital am Mittag des 16. III. ist sie äußerst schwach, athmet ängstlich und aufgeregt, nimmt die linke Seitenlage ein und zieht das rechte Bein stark an den Leib an. Conjunktiva bulbi stark injizirt. Ueber der Gegend des rechten Schenkelkanals findet man eine halbapfelgroße, in der Mitte flache, teigige Geschwulst, welche gegen Berührung sehr empfindlich ist. Von derselben aus nach abwärts ist die innere Schenkelfläche sehr schmerzhaft bis zur Kniekehle, wo man eine mandelgroße harte, schmerzhafte Drüse fühlt, und weiter abwärts ist ein fingerbreiter Streifen über dem inneren Bauch des Gastrocnemius empfindlich bis zum Condylus internus tibiae, über welchem eine blaue linsengroße Blase mit hochrothem Hofe sich findet.




Auf der ganzen Lunge hört man giemende Geräusche. Mittags: T. 39,3°; P. 132, flach, äußerst weich; A. 44, seufzend tief.

17. III. Die Frau liegt noch in linker Seitenlage, athmet seufzend, hat ein ängstlich verzogenes Gesicht, eine schwarz belegte Zunge; Rumpf brennend heiß, Extremitäten kühl, mit kaum fühlbarem Puls.

18. III. Laute, wilde Delirien; starkes Schlagen der Arme, Beißen in die Decke; Patientin macht beständige Versuche, sich aufzurichten, fällt aber sogleich vor Schwäche aufs Lager zurück. Milztumor einen Fingerbreit über dem Rippenbogen fühlbar, weich, empfindlich. Der Bubo ist eingesunken, elastisch, derb. Druck auf die Poplitealdrüse sehr empfindlich. Die Blase über dem rechten Fußknöchel ist geplatzt, hat einen trockenen, braunschwarzen Grund, von ihr aus zieht sich zur Kniekehle ein dunkelrother, fast fingerdicker, empfindlicher Streifen. In der Kniekehle selbst geringes, teigiges Oedem. Blut steril.




Luxmi Raudchi. 17./3.

Um 6 Uhr Nachmittags ist die Kranke unter ansteigender Fiebertemperatur in raschem Collaps gestorben.

---

## XXXVI. Pestblase am Fuß mit Bubo femuralis, Pestsepsis am 2. Tage. Tod am 4. Krankheitstage.

Abba Ragu, 50 Jahre alt, Hindu Bandari.

Der große, ergraute Mann wird aus einem Segregation camp, wo er nach der Ausräumung seiner verpesteten Wohnung seit zwei Tagen untergebracht war, in bewußtlosem Zustand nach Parel getragen. Er soll am Morgen noch ziemlich wohl aufgestanden, gegen 8 Uhr plötzlich zusammengebrochen und in Bewußtlosigkeit gefallen sein.

Bei der Aufnahme am 20. IV. Vormittags 10 Uhr ist der Körper heiß, die Extremitäten kühl und pulslos; am Rücken des rechten Fußes findet man eine zehnpfennigstückgroße Blase mit dunkelrother Flüssigkeit erfüllt und von einem blaurothen Hautrande umgeben; in der rechten Schenkelweiche zwei mandelgroße Drüsen in teigiger Umgebung. Die Flüssigkeit der Blase enthält einzelne Pestbazillen; auf Agar wachsen Reinkulturen von Pest in einzelnen Kolonien. Das Blut ist steril. — Abends 6 Uhr T. 39,5°; P. an der Carotis 120.

21. IV. Andauerndes Coma. Die Blase am Fuß ist in ein markstückgroßes brandiges Geschwür verwandelt; der Schenkelbubo pflaumengroß, hart, von teigiger Haut bedeckt. Im Blut zahlreiche Pestbazillen, viele eosinophile Zellen.

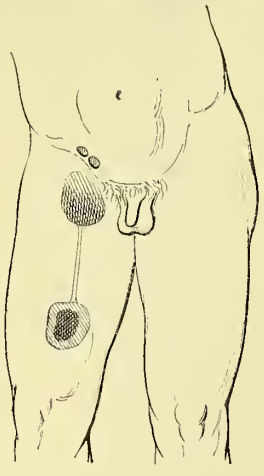
23. IV. Der Kranke ist aus dem Coma nicht erwacht; das Fieber war immer hoch bis heute früh, wo unter plötzlicher Erkaltung, äußerster Herzschwäche und Lungenödem gegen 9 Uhr ein allgemeiner kalter Schweiß ausbrach. Um $10\frac{1}{2}$ Uhr Tod.

---

XXXVIa. Karbunkel am rechten Oberschenkel. Femuralbubo. Genesung.

Jokha, 35 Jahre alt, Kuli, Hindu Pardesi.

Der muskelkräftige Mann hat 2 Tage lang zu Hause in hohem Fieber gelegen, fühlte gestern Abend über dem rechten Knie am Oberschenkel einen heftigen brennenden Schmerz und in der Schenkelbeuge eine Geschwulst. Am Morgen des 11. März wird er in Parel aufgenommen, ohne Fieber, mit mäßiger Schwäche, einem frequenten weichen großen Puls. Ueber dem unteren Ende des Vastus internus besteht am rechten Oberschenkel eine handtellergroße, harte dunkelrothe Infiltration der Haut mit mäßiger teigiger Schwellung in der Umgebung; im Zentrum eine thalergroße excoriirte nekrotische Partie. Vom Karbunkel zieht sich aufwärts ein hochrother Streifen, dessen Berührung schmerzhaft ist, bis zu einem faustgroßen, weich elastischen Schenkelbubo. Zwei Inguinaldrüsen mandelgroß hart.



Jokha. 11./3.

12. III. T. Morgens 38,2°; P. 116.

14. III. Gutes Allgemeinbefinden. Die nekrotische Partie am Oberschenkel wandelt sich in eine kraterförmige Oeffnung um. T. 37,2°; P. 116, weich groß.

16. III. Morgens T. 37,6°; P. 92; Abends T. 38,0°; P. 94.
17. III. „ „ 37,0°; „ 90; „ „ 37,6°; „ 86.
18. III. „ „ 37,4°; „ 84; „ „ 37,6°; „ 86.

Im Blut keine Pestbazillen. Bubo kleiner, weich.

7. IV. Das Ulcus an Stelle des primären Furunkels ist auf Markstückgröße zusammengezogen, schwach überhäutet; der Femuralbubo ist kaum pflaumengroß, welk.

11. IV. Ulcus fast vernarbt. P. 68. Allgemeinbefinden und Kräftezustand gut.

25. IV. Der Patient wird als genesen entlassen.

---

XXXVII. Drüsenpestrezidiv. Pestpustel am Fuß mit Bubo femuralis; sekundäre epilymphangitische Pusteln; allgemeiner Eiterpustelausbruch am Ende der zweiten Woche. Bubo subauricularis am 16. Tag. Diplokokkenpneumonie am 24. Tag u. s. w. Genesung.

Maria Jakin, 4 Jahre alt, Christliches Hindukind.

Das Kind wird mit der gesunden Mutter, welche ihren Mann vor 5 Tagen an der Pest verloren hat, in das Parelspital gebracht, nachdem es schon seit 9 Tagen krank ist. Die Krankheit begann am 5. März mit Fieber und dem Auftreten einer Geschwulst in der linken Schenkelweiche, führte zu äußerster Schwäche und zu tagelanger Bewußtlosigkeit des Kindes.

Heute, am 14. März, bei der Aufnahme ist das elende, abgemagerte Kind fieberlos. Es hat kaum die Kraft, an der Brust der Mutter, welche ihm bisher allein Nahrung gab, zwei oder drei Züge zu thun. Die Konjunktiven sind blaß, die Wimpern und Lidränder von einem zähen Schleim verklebt; die Zunge ist graubraun belegt, ebenso das Zahnfleisch. Im linken oberen Schenkeldreiecke ist ein hühnereigroßer, weicher, fluktuirender Tumor unter der schlaffen gerunzelten Haut. Am inneren Fußknöchel eine pfenniggroße bluterfüllte Blase. T. 36,5°; P. 140; A. 24.

Am Mittag des 15. III. verfällt das Kind in leise Zuckungen, läßt die Glieder schlaff hängen, athmet ein paar mal tief auf; dann stehen Herz und Athmung still; da der Körper völlig erkaltet scheint, tragen die Wärter das Kind in das Leichenhaus. Auf dem Wege hält der Arzt, welcher das Kind noch wenige Minuten vorher gesehen und eine schleunige Darreichung von Nahrung und Reizmitteln verordnet hatte, die Leute an, untersucht noch einmal das Kind, findet keine Bewegung des Herzens und des Thorax, dagegen eine leichte Spannung in der Kiefermuskulatur und einen deutlichen Strabismus divergens. Auf tiefe Nadelstiche ins Gesicht fangen leise Zuckungen im Facialisgebiet an; künstliche Athmung ruft eine schwache aber deutliche Herzbewegung hervor und nach einer Minute stellt sich auch die Athmungsbewegung wieder her; man flößt durch einen elastischen

Katheter dem Kinde Branntwein in den Magen ein und es gelingt nach einigen weiteren Minuten das Kind zum Schlucken kleiner Mengen Milch zu bringen.

Eine genauere Ausforschung der Mutter ergiebt, daß das Kind in den letzten zwei Wochen aus der Brust nur wenig Nahrung hat gewinnen können, da die Mutter selbst über eine Woche lang Hunger leiden mußte und das Kind zu schwach zum Saugen war. Aus den welken Brüsten der Frau ließen sich nur wenige Tropfen einer wässrigen Milch auspressen. Das Kind hatte seit 11 Tagen keinen Stuhlgang mehr; der vorhin im Collaps abgegangene flüssige Stuhlgang von bräunlicher Farbe betrug an Menge etwa einen Eßlöffel.

Nach einer Stunde ist das Kind bei Bewußtsein; es schluckt Milch leicht und gierig. Sein Leib ist eingesunken, weich. Auf Sirne und Wangen stehen einzelne rosealaartige Flecken. Ueber den hinteren unteren Lungentheilen ist ein spärliches feuchtes, kleinblasiges Rasseln zu hören. T. 36,8° C.; P. 136.

17. III. Das Kind hat sich unter regelmäßiger Milchdarreichung und öfterer Beigabe von Wein bedeutend erholt, ist munter, schläft aber noch viel. Ueber der Mitte der linken Tibia haben sich 16 mit Eiter gefüllte erbsengroße Pusteln erhoben, deren Kette an der eingetrockneten Pemphigusblase am inneren Fußknöchel endigt. Der Schenkelbubo wird eröffnet; es entleeren sich mehr als zwei Eßlöffel eines weißen rahmigen Eiters, der in Kulturen zahlreiche Kolonien von Staphylokokkus albus wachsen läßt. Der Katarrh auf den hinteren unteren Lungentheilen ist gering. Seit gestern häufige kleine diarrhöische Entleerungen.

18. III. Heute findet man auch auf dem rechten Unterschenkel einzelne Pusteln mit blutig eitrigem Inhalt, welche eine Kette vom äußeren Fußknöchel aufwärts bis zur Kniekehle bilden und durch strangförmige schmerzhafte Verhärtungen im Unterhautbindegewebe verbunden erscheinen. Am linken Bein sind die Pusteln zahlreicher als gestern, über 30, und ebenfalls über einem harten bandartigen Streifen des subcutanen Gewebes stehend. T. Abends 38,5°; P. 134; A. 30.

19. III. Auf dem ganzen Körper ist eine große Anzahl von Blasen mit trübem Inhalt ausgebrochen, die besonders zahlreich an den Extremitäten und am Bauch, spärlicher im Gesicht und am Rücken stehen. In der linken Kieferwinkelgegend hat sich eine schmerzhafte Geschwulst von Mandelgröße gebildet. Kein Milztumor. Die Zunge ist stärker belegt; das Kind schläft viel, jammert beim Erwachen über Schmerzen in der linken Halsgegend. T. am Morgen 39,5°; P. 132.

21. III. Die Geschwulst am linken Kieferwinkel hat sich aufwärts über die ganze Parotisgegend verbreitet, ist fast hühnereigroß, sehr empfindlich. Das Kind schluckt schwer, liegt meist in soporösem Zustande und nimmt nur widerwillig Nahrung.

22. III. Starkes Oedem der linken Wange bis zum oberen Augenlid, beider Lippen, der Kinngegend und der ganzen linken Halsseite. Sopor; unfreiwilliger Abgang von Koth und Urin. Kühle Extremitäten. T. Abends 37,5°; P. 132; A. 32.

24. III. Allgemeinzustand wie vorgestern; seit gestern ist das Oedem des Gesichtes geringer geworden; heute fluktuirt die hühnereigroße Geschwulst unter dem linken Ohr deutlich; man inzidirt und entleert einen Eßlöffel blutig gefärbten Eiters.

Am Abend ist das Kind zum ersten Mal seit drei Tagen bei Bewußtsein; es trinkt Milch und Wein. T. 36,8° C.; P. 130.

27. III. Das Kind hat sich wieder ziemlich erholt, schläft gut, nimmt häufig Nahrung. Im Nacken haben sich zwei kirschgroße, mit blutigem Eiter gefüllte Abszesse gebildet, welche eröffnet werden. — Blutkulturen bleiben steril.

28. III. Seit der Nacht fiebert das Kind aufs Neue; es ist somnolent, schwach. T. Morgens 8½ Uhr 39° C.; P. 120; A. 30. Starker Katarrh auf den hinteren Lungenpartien, ziemlich reichlicher schleimig eitriger Auswurf. Kein Milztumor.

Mittags sieht die Patientin wohler aus, hat Appetit, hustet leicht und gut aus; das Sputum ist etwas blutig. In Kulturen davon wachsen neben vielen Verunreinigungen zahlreiche Kolonien von Diplococcus lanceolatus; eine mit Sputum geimpfte Maus stirbt am 2 Tag an Diplokokkensepticämie.

29. III. Unruhige Nacht. Ueber dem linken Unterlappen eine deutliche Dämpfung bis zur hinteren Axillarlinie und aufwärts bis zum Scapularwinkel. Sputum blutig schaumig; enthält zahlreiche Diplokokken wie das gestrige. Die Oeffnung des linksseitigen Leistenbubos hat sich wieder geschlossen; ein Tumor von Hühnereigröße ist entstanden; man inzidirt und entleert zwei Eßlöffel rahmigen Eiters, der zahlreiche Staphylokokken enthält.

Vom 30. März bis zum 8. April war die Beobachtung des Kindes wegen Erkrankung des Berichterstatters unterblieben.

Am 8. IV. findet man es in elendem Zustande, noch immer sehr mager, traurig und theilnahmlos. In der linken Schenkelweiche besteht wieder eine taubeneigroße Geschwulst, die wässrigen trüben Inhalt hat. Lungen frei; Haut bis auf einzelne Pustelkrusten heil. T. am Morgen 38,6°; P. 124; A. 32.

9. IV. Gestern trat bald nach der Eröffnung der Bubonengeschwulst ein starker Schweißausbruch ein, welcher bis heute früh angehalten hat. T. 37,4° C.; P. 120; A. 28.

14. IV. In den letzten Tagen hat sich das Kind erholt; es fängt wieder an vom Lager auf-

zustehen und mit Hülfe der Mutter einige Schritte zu gehen; doch ist es immer schnell erschöpft. Beim Stehen zählt man 128, im Liegen 120 Pulse.

17. IV. Das Kind fällt heute, nach erneuten Versuchen zu gehen, in ein heftiges Zittern aller Glieder. Man misst in der Achselhöhle Morgens 9 Uhr 37,2° C.; P. 124. Patellarreflexe etwas erhöht. Sonst nichts Auffallendes.

Am 21. IV. werden Mutter und Kind aus dem Spital entlassen; letzteres in ziemlich befriedigendem Zustande.

---

XXXVIII. Karbunkel in der linken Oberschenkelweiche. Influenzabronchitis. Reste alter Malaria. Ende der zweiten Krankheitswoche rechtsseitige Gaumensegellähmung. Genesung.

Manglu Duma, 40 Jahre alt, Fischhändlerfrau, christliche Kuli.

Die decrepide Frau wird zugleich mit ihrem Manne (Nr. XLIV) aus einem verpesteten Hause in Mazagon nach Parel gebracht. Sie ist seit drei Tagen krank, nachdem ein Schmerz in der linken Leiste und wenige Stunden nachher Frost und Fieberhitze erschienen waren. Bei der Aufnahme am 22. III. ist die Frau sehr matt, hat einen wankenden Gang, stark injizirte Konjunktiven, hüstelt schwach und mühsam. In dem linken Oberschenkeldreieck findet man eine brettharte Infiltration der Weichtheile in der Ausdehnung eines Handtellers; die Haut darüber ist rauh, schwärzlich verfärbt, in der Mitte etwas exkoriirt. T. 39,1°; P. 132, sehr klein, weich; A. 22.

Die Zunge der Patientin, ihre Lippen und die Wangenschleimhaut sind von dunkelblauen linsengroßen Flecken und längeren Streifen verfärbt. Ein harter Milztumor reicht bis zum Rippenbogen. Die Kranke hat Jahre lang an Malaria gelitten.

23. III. Morgens 8 Uhr: T. 38,8°; P. 132; A. 26. Die Patientin hustet viel und bringt seit der Frühe einen reichlichen, fließenden weißlichen Auswurf hervor, in welchem man zahlreiche Influenzastäbchen findet.

24. III. Das Infiltrat am linken Oberschenkel ist in der Ausdehnung eines Handtellers demarkirt durch eine tiefrothe sehr empfindliche Zone, welche stellenweise von kleinen Eiterpusteln besetzt ist; die mittlere infiltrirte Masse ist völlig gefühllos. — Der Auswurf ist noch reichlich, aber dicker und von gelben Eiterstreifen durchzogen.

27. III. Heute konnte mit der Pinzette ein dicker, derber, sehr fester Kuchen von der Größe und Gestalt eines Spiegeleies vom linken Oberschenkel abgezogen werden; unter demselben liegt eine tiefe eiternde Geschwürhöhle zu Tage, an deren Boden man einzelne Fetzen der Schenkelfascie hervorragen und die bloßgelegte Schenkelarterie klopfen sieht. Es wird ein Jodoformverband angelegt. — Husten und Auswurf haben sich vermindert. Die Patientin ist noch schwach, schläft aber ruhig und zeigt guten Appetit. T. 37,5°; P. 120; A. 38.

28. III. Seit heute hustet die Kranke wieder mühsamer, athmet schwer und bringt alle paar Minuten unter mühsamem Husten und Würgen einen dicken, schleimig eitrigen geballten Auswurf hervor. Man hört lautes reichliches mittelblasiges Rasseln über der ganzen Lunge, besonders über ihren hinteren unteren Theilen. — Der harte Milztumor ist wie am ersten Tage zu fühlen.

Am Nachmittag besteht auf dem ganzen Rumpf, besonders über dem Bauch und an den Brustseiten eine reichliche Miliaria alba.

8. IV. In den letzten 11 Tagen konnte die Kranke vom Schreiber nicht besucht werden. Heute findet er sie in dem früheren abgemagerten Zustande. Sie hustet noch wenig, ohne Auswurf. Die Karbunkelwunde ist bis auf eine thalergroße Stelle verheilt, eitert wenig. Seit drei Tagen kommen der Patientin geschluckte Flüssigkeiten durch die Nase zurück. Man findet den Gaumen etwas nach links verzogen, die Uvula aus der Mitte nach links abgewichen, den rechten Gaumenbogen höher als den anderen. Beim Kitzeln der Uvula bleibt die rechte Gaumensegelhälfte fast unbewegt, während die linke Hälfte sich stark kontrahirt und das Zäpfchen nach links und hinten sich verzieht. An der Stimme keine deutliche Veränderung.

T. 36,6°; P. 98 sehr weich, klein; A. 18.

12. IV. Am linken Oberschenkel ist nach mehrmaligen Höllensteinätzungen das Geschwür bis auf eine seichte Grube von Markstückgröße zugranulirt. Die Kranke schluckt Flüssigkeiten noch ungern, doch kommt nur ein Theil zurück. Feste Speisen werden leicht geschluckt. Eine Beweglichkeit der rechten Gaumensegelhälfte ist in geringem Maße vorhanden.

Am 25. April wird die Patientin als genesen entlassen.

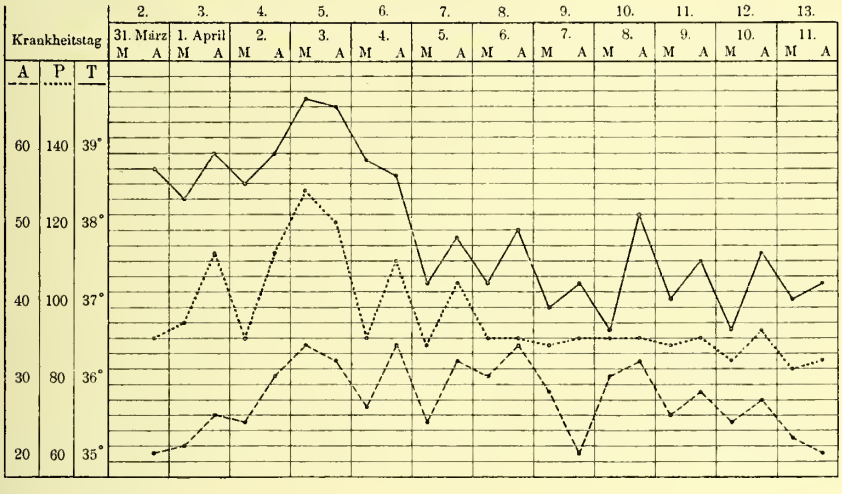
---

## XXXIX. Primäre Vesicula am Bauch. Inguinalbubo. Genesung.

Rama Gopal, 9 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Der Knabe hat in den letzten Tagen seine ganze Familie, Vater, Mutter und zwei Geschwister, an Pest verloren; er ist seit gestern krank, klagt über Kopfschmerzen, Uebelkeit und Schmerzen in der linken Bauchseite, wo sich eine Pustel seitlich vom Nabel ausgebildet hat.

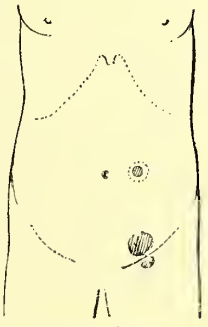
31. III. Der zarte Knabe sieht matt und hinfällig aus, hat einen etwas vermehrten weichen mittelgroßen Puls, geringe Temperatursteigerung. Zwei Fingerbreit nach auswärts vom Nabel ist auf dem Bauch eine pfenniggroße schlaffe Blase mit blutig gefärbtem dünnem Inhalt; der Rand der Blase ist dunkelblauroth, die nähere Umgebung des Randes etwas teigig. In der Mitte der linken Leiste ist eine bohnengroße sehr empfindliche Geschwulst. Harn hellgelb, sauer, trübt sich beim Kochen und Zusatz von Salpetersäure. Blut steril.




2. IV. Blut steril.

3. IV. In den letzten Tagen ist das Fieber langsam gestiegen. Heute ist der Knabe etwas somnolent; die Blase am Bauch hat sich entleert, ist von einer dünnen trockenen Borke ersetzt, unter welcher die Haut hart infiltrirt erscheint. Die Geschwulst in der Leiste ist taubeneigroß weich; unterhalb derselben fühlt man noch eine bohnengroße, schmerzhafte Drüse. Im Blut keine Bazillen.

9. IV. Das Allgemeinbefinden des Kranken hat seit dem 3. sich nicht verändert. Er liegt in großer Schwäche, immer schlafsüchtig da, begehrt wenig Nahrung, trinkt viel. Heute ist die Umgebung der infiltrirten Hautstelle am Bauch dunkelroth, in der Ausdehnung eines Fünfmarkstückes; die Borke hat sich abgestoßen, und ein flaches Geschwür mit trockenem, fast glattem Grunde liegt zu Tage. Der Inguinalbubo hat Hühnereigröße, fluktuirt deutlich; die Haut darüber ist glatt, glänzend, schwach geröthet. — Kein Milztumor.


Rama Gopal.

10. IV. Der Bubo wird inzidirt, entleert gelben Eiter, etwa 2 Eßlöffel voll. An dem Rande des primären Ulcus ist eine geringe Sekretion von Eiter.

13. IV. Der Knabe ist munter, versucht mitunter im Bett aufzusitzen; gestern und heute war die T. am Nachmittag 36,8°; P. 90. — Die Haut in der Umgebung des Ulcus am Bauch ist in der Breite von 4—6 mm eingetrocknet, geschrumpft, das tiefere Gewebe stellenweise, besonders am äußeren Rande des Geschwürs, unter der trockenen Haut erweicht, dunkelbraunroth. — Jodoformsalbe.

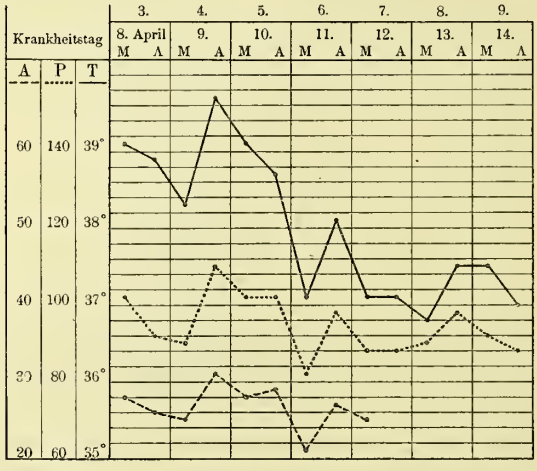
15. IV. Der Grund der ganzen Nekrose am Bauch hat sich gereinigt; eine geringe Eiterabsonderung ist noch am Rande; im Uebrigen bestehen überall frische, rothe Granulationen unter dem Jodoformverband.

21. IV. Der Knabe, noch schwach und schlecht genährt, im Uebrigen gesund, wird zum Waisenhaus übergeführt, nachdem er 22 Tage im Pestspital gewesen ist.

XL. Primäraffekt auf der linken Bauchseite. Bubo inguino-iliacalis. Ausgang des Primäraffektes in umfängliche Gangrän; Vereiterung des Bubo. Ein Iliacalbubo der anderen Seite zertheilt sich. — Genesung.

Baquiral bin Gowind, 45 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Die Frau hat seit zwei Monaten viel gehustet und reichlichen Schleim ausgeworfen, ohne Fieber. Während derselben Zeit hatte sie sich der Pflege von Pestkranken und der Besorgung von Leichen in den verpesteten Wohnungen gewidmet. Vor zwei Tagen, am 6. April, erkrankte sie Mittags mit Frost, Erbrechen, Kopfschmerzen und nachfolgender Fieberhitze. Sie bemerkte zugleich einen schmerzhaften Knoten auf der Haut des Bauches und fühlte brennende Schmerzen in der entsprechenden Weiche. Bei der Aufnahme in das Pestspital Parel am 8. April hat die elende, schlecht genährte Frau mäßiges Fieber, stark geröthete Augen, eine weiße Zunge, beständige Brechneigung. Der Magenfundus ist sehr empfindlich, ebenso die Gegend des Cöcum, welches starkes Gurren bei der Palpation giebt. Ein Milztumor ragt fühlbar einen Fingerbreit über den Rippenbogen; er ist mäßig hart, empfindlich. Ueber dem linken Hypogastrium, drei Fingerbreiten einwärts von dem oberen Darmbeinstachel ist ein pfenniggroßes schmerzhaftes Geschwür mit schwarzblauem trockenem Grunde, dunkelrothem Hofe und geringem teigigem Oedem der Umgebung. In der Mitte der linken Leiste ist ein pflaumengroßer, prall elastischer, sehr empfindlicher, wenig verschieblicher Tumor unter der Haut. Oberhalb desselben fühlt man in der Tiefe des Hypogastriums einen apfelgroßen sehr schmerzhaften Tumor. Extremitäten kühl, Puls beschleunigt, klein, weich. Auf den Lungen ein diffuser trockener Katarrh.




9. IV. Die Kranke klagt über heftigen Kopfschmerz; sie bricht, wie gestern, alle Speisen und Getränke aus. In der Nacht sind zwei Durchfälle eingetreten.

10. IV. Heute hat die Frau auch in der rechten Bauchweiche heftige Schmerzen; man fühlt einen über apfelgroßen Iliacaltumor daselbst. — Die Umgebung des Primäraffektes auf der linken Bauchseite ist in der Ausdehnung eines Handtellers heftig entzündet, zum Theil in Gangränescenz begriffen. Erbrechen und Durchfall haben aufgehört.

12. IV. Auf der linken Bauchseite hat sich ein derber, großer, brandiger Kuchen von fast Fingerdicke gebildet, der mit der Unterlage nur mehr locker zusammenhängt. Der Inguinalbubo ist eingesunken, weich elastisch; beide Iliacalbubonen sind bedeutend verkleinert, kaum Hühnereigroß, weniger empfindlich. Ueber dem linken Poupart'schen Bande fühlt man an umschriebener markstückgroßer Stelle deutliche Fluktuation. Dort wird inzidirt und eine halbe Tasse gelber Eiter entleert; Staphylokokken.

14. IV. Die Frau ist noch sehr elend, theilnahmlos, nimmt aber auf Zureden einige Nahrung zu sich. Die Abstoßung der gangränösen Bauchhaut hat sich vollzogen; es liegt ein tiefes kraterförmiges Geschwür, welches bis in die Muskulatur reicht, offen. Jodoformverband. — Die Schnittöffnung des Iliacalbubo sondert wenig Eiter ab.

18. IV. Die Kranke erholt sich langsam aber zusehends. Die Rasselgeräusche auf der Lunge sind bis auf wenige Reste verschwunden; das Exspirium ist überall verlängert; die unteren Lungenränder erreichen die Grenzen der Komplementärräume. P. 84, im Liegen und Aufsitzen.

25. IV. Fortschreitende Genesung. Die Bauchwunde granulirt.

---

XLI. Pestpustel am Nabel. Bubo inguino-iliacalis dexter. Genesung. Reste alter Malaria.

Gowind Babia, 18 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Der ziemlich kräftige junge Mensch, welcher früher an häufigen schweren Eintagsfiebern gelitten hat, ist am 28. März unter wechselndem Schauder und Hitzegefühl erkrankt, legte sich mit heftigem Kopfschmerz, Brechneigung und großer Schwäche am Abend nieder; am anderen Tage fühlte er eine schmerzhafte Anschwellung in der rechten Leiste und hatte mehrmalige Diarrhöen.

Am 20. März in das Spital zu Parel aufgenommen, macht er den Eindruck eines Verwirrten; er kann nur mit Unterstützung stehen und weiterwanken; er redet beständig, die Augen starr in die Ferne gerichtet. Die Augenbindehaut ist stark injizirt, die Zunge wie getüncht. Wangenschleimhaut und Lippen sind von blauschwärzlichen runden oder unregelmäßig begrenzten Pigmentflecken gesprenkelt. Haut am ganzen Körper sehr warm.

Rechts vom Nabel sieht man eine erbsengroße Blase mit trübrother Flüssigkeit gefüllt, von tief blaurother Zone umgeben, sehr empfindlich bei Berührung. Auf der Mitte des rechten Poupart'schen Bandes liegt eine über mandelgroße sehr schmerzhafte Drüse mit geringer teigiger Schwellung der angrenzenden Bauchhaut. Ein großer harter Milztumor erreicht den Rippenbogen.

Puls im Liegen 92, weich, voll, beim Aufrichten 108 und mehr.

1. IV. Die Pustel am Nabel wird angestochen und entleert eine trübe rothbraune Flüssigkeit mit wenig Eiter; darin Streptokokken. Blutkulturen bleiben steril. Nach Calomel 4 flüssige braune Stuhlentleerungen.

2. IV. Blut steril. Extremitäten kalt. Puls kaum fühlbar.

3. IV. Bisher war der Kranke meist schwer benommen, stundenweise etwas unruhig; heute, am Morgen, ist sein Bewußtsein klar; das Fieber hat nachgelassen; die Schwäche ist sehr groß.

4. IV. Völliges Wohlbefinden, nur große Mattigkeit; Verlangen nach Nahrung. Der Bubo inguinalis ist pflaumengroß, kaum schmerzhaft, dagegen über ihm, in der Tiefe der Bauchweiche, eine sehr empfindliche diffuse Resistenz. Gestern und heute je zwei flüssige Stuhlgänge. Blutprobe steril.

6. IV. Der Leistenbubo sinkt welk ein. Außer mäßiger allgemeiner Schwäche keine Störung. Puls weich von mittlerer Fülle; bei Rückenlage des Kranken 84; nach dem Aufsitzen 98.

7. IV. Die inzwischen neu von Eiter erfüllte Pustel am Nabel hat die Größe eines Zehnpfennigstückes erreicht; der Eiter enthält Streptokokken, giebt auf Agar Streptokokkenkolonien, keine Pestbazillen. Die Inguinaldrüse ist unter der gerunzelten Haut als kaum mandelgroßer Tumor fühlbar; über ihm in der Tiefe des Bauches fühlt man einen eigroßen Tumor, der ziemlich druckempfindlich ist. Puls 72. Milztumor wie zu Beginn der Krankheit.

9. IV. Der Leistenbubo ist kaum merklich vorhanden; der Iliacalbubo wird weicher und welker. Puls 84. Gutes Allgemeinbefinden bis auf mäßige Schwäche.

Am 22. April wird der Patient nach 24 tägigem Aufenthalt im Pestspital als genesen entlassen.

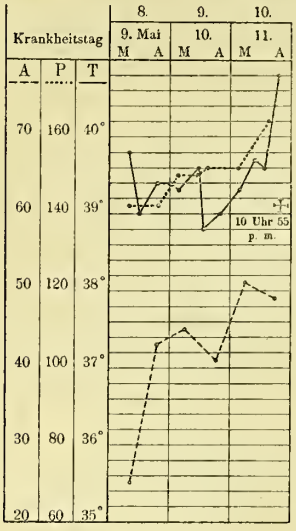
---

## XLII. Pestblase am Gesäß. Bubo iliacalis. Tod am 10. Krankheitstage.

Schwester Elisabeth vom heiligen Kreuz, 45 Jahre alt, Krankenpflegerin im Pestspital zu Mahim.

Die Schwester, welche im benachbarten Distriktsspital zu Mahim bei Bandorah, wo wir von 72 Kranken nur 12 genesen und 7 an Pestpneumonie sterben sahen, seit zwei Monaten die Pestkranken besorgt hat, fühlte sich seit 8 Tagen krank, sehr müde, schwach und klagte öfter über heftigen Kopfschmerz gegen die Gehülfin, ohne dem Arzt davon etwas mitzutheilen. Vor 5 Tagen, Sonntag den 2. Mai bekam sie einen Schüttelfrost, mußte sich wegen großer Schwäche hinlegen, wurde somnolent. Erst am 7. Mai entdeckt der Spitalarzt eine kleine schmerzhafte Geschwulst in der linken Leiste. Am 9. Mai bringt man die große, korpulente, immer noch somnolente und hochfiebernde Kranke nach

Parel. Hier ergiebt eine genauere Untersuchung am rechten Hinterbacken eine pfenniggroße Borke auf einer hochrothen trockenen Wundfläche, welche mit einem blaurothen scharfen Rande und in weiterer Umgebung von geringem Oedem eingefaßt ist. In der rechten Leiste ist die äußerste Drüse bohnengroß, in der Bauchweiche fühlt man einen über faustgroßen Tumor undeutlich durch die fettreichen Bauchdecken. Die genannte Leistendrüse wird mit dem Geschwür am Gefäß durch zwei tiefrothe Streifen, welche über die Gegend des Trochanter major weglaufen und in deren Nähe die Haut etwas teigig ist, verbunden. Ein Deckglaspräparat von dem spärlichen Sekret der Geschwürfläche enthält viele bläschenförmige Mikroben, welche den Pestbazillen nach Form und Größe sehr ähnlich sehen, sich aber schlecht färben lassen. Im Blut keine Pestbazillen.




10. V. Der Allgemeinzustand ist wie gestern. Nur Druck in die rechte Iliacalgegend ruft bei der durchaus apathischen Kranken Wehrbewegungen hervor. Kein Milztumor. Ein nach Sublimatwaschung aus dem Geschwürsgrund abgekratztes Theilchen auf Agar ausgestrichen läßt spärliche Pestkolonien wachsen. Aus dem Blut wachsen Staphylokokken. Im Laufe des gestrigen und heutigen Tages sind über 10 flüssige Stuhlgänge erfolgt, welche zuletzt dunkler, fast chokoladenbraun waren. Puls äußerst weich und flach bei gefüllter Arterie, 150.

11. V. Seit Mitternacht ist die Kranke mit kaltem Schweiß bedeckt; die Glieder sind kalt, pulslos, schlaff geworden. Am Morgen 5 Uhr hat ein lautes Trachealrasseln begonnen. Die Frequenz der Herzschläge ist über 150. Flüssiger brauner Koth und Urin gehen mit häufigen Flatus ab. Um 10 Uhr 55 Minuten Abends stirbt die Kranke unter bedeutendem Ansteigen der Temperatur, indem die Athemzüge flacher und seltener wurden und dann aufhörten.

---

XLIII. Primäre Pustel am Penis. Lymphangitis dorsalis penis. Bubo inguinoiliacalis dexter et sinister. Pestsepsis am 2. Tage. Genesung.

Antone d'Lima, 8 Jahre alt, Handwerkerkind, Portugiese, Christ.

Das Kind ist seit dem gestrigen Tage fieberkrank, wird am 19. März Mittags von seiner pestkranken Mutter (XXII) in das Spital getragen; der Vater ist am 17. III. an Pest gestorben. Der schlecht genährte schwächliche Knabe ist bei der Aufnahme schwer benommen. Die Augen stehen halb offen, die Glieder hängen schlaff am Leibe, sind kühl, pulslos, während der Rumpf viel brennende Hitze giebt. Herzaktion stark, Frequenz 156; die Athmung ist ein wenig beschleunigt, matt.

Der Penis ist erigirt, hart; bei der Berührung verzieht der Knabe schmerzhaft das Gesicht. An der Unterlippe des Präputium pendulum befindet sich auf linsengroßer Blase mit blutrothem Hof ein brauner Schorf; die Oeffnung der Vorhaut ist durch ein mäßiges Oedem verschwollen; auf dem Rücken des Penis verläuft in der Mittellinie ein dunkelrother Streifen gegen die Wurzel des Gliedes hin und nach rechts in die Inguinalgegend abbiegend. Die innerste der oberflächlichen Leistendrüsen ist sowohl auf der rechten wie auf der linken Seite über erbsengroß, äußerst empfindlich gegen leisen Druck; rechterseits sind außerdem noch zwei nach Außen in der Inguinalfurche gelegene mandelgroße Drüsen sehr schmerzhaft. Milztumor bis zum Rippenbogen; Harn klar; Stuhlgang flüssig, schwärzlich roth. Die Mastdarmtemperatur beträgt 39,8° C.

Im Blut findet man einzelne Pestbazillen.

Am 20. III. ist das Bewußtsein des Knaben nach einer unruhigen Nacht klar; aber ein dumpfer Kopfschmerz zwingt ihn zu beständigem Reiben an der Stirne und zu beständigem Hin- und Herwälzen des Kopfes. Die Lymphangitis am Penis ist im Rückgang begriffen; ebenso die Drüsenschwellung auf der linken Seite; rechterseits ist ein übertaubeneigroßer Bubo. T. 38,5°; P. 120, klein, weich, eben fühlbar.

22. III. Man fühlt oberhalb des rechten Inguinalbubo und mit ihm durch ein teigiges Oedem im Zusammenhang einen apfelgroßen Tumor in der Bauchweiche, der gegen Druck sehr empfindlich ist. Der Schorf am Präputium ist abgestoßen, unter ihm hat sich ein etwa bohnengroßes Geschwür mit braunschwarzem fetzigem Grunde und tiefrothem Rande gebildet, das bis zur Gegend des Frenulum reicht. Die Milz ragt zwei Querfinger breit über den Rippenbogen mit stumpfem weichem Ende.

24. III. Der bisher kleine Inguinalbubo der linken Seite ist heute zu einem pflaumengroßen Tumor über dem Poupartschen Bande herangewachsen, die Haut darüber geröthet, heiß, schmerzhaft. Der Bubo auf der rechten Seite wie vorgestern.

Morgens 9 Uhr T. 38,6°; P. 132; Abends 6 Uhr T. 39,8°; P. 136.

26. III. Der linksseitige Bubo ist von selbst aufgebrochen und entleert eine reichliche Menge rahmigen Eiters. Auch über dem linken Poupart'schen Bande fühlt man einen eigroßen Tumor. Der Inguinoiliacalbubo der rechten Seite wird kleiner, weicher, unempfindlicher.

Vom 29. III. bis zum 8. IV. hat der Schreiber, selbst pestkrank, den Knaben nicht gesehen.

Am 8. IV. eitert die Fistel des linksseitigen Inguinalbubo immer noch; eine Miliaria alba bedeckt den ganzen Körper. Der Milztumor ist hart, überragt den Rippenbogen noch um Fingerbreite.

Am 21. IV., nach 34 tägigem Aufenthalt im Spital, wird der Knabe entlassen und mit seinem Bruder Alek in ein Waisenhaus untergebracht.

---

Zwei Geschwister des Knaben, die 10 Monate alte Mary und der 6 Jahre alte Alek erkrankten nach 3 tägigem Aufenthalt im Spital an Pest; jene mit einem linksseitigen Axillarbubo und tödtlichem Ausgang am 2. Krankheitstage; dieser mit einem linksseitigen Femuroiliacalbubo; er genas langsam und wurde am 21. IV. entlassen. Die Mutter (vgl. Nr. XXII) ist an Pest gestorben.

---

XLIV. Meningitis cerebralis acuta. Am 3. Krankheitstage findet man eine Pestpustel auf der linken Seite des Halses. Tod am 5. Tage.

Dhaneschwar Nandan, 25 Jahre alt, Milchhändler, Hindu Pardesi.

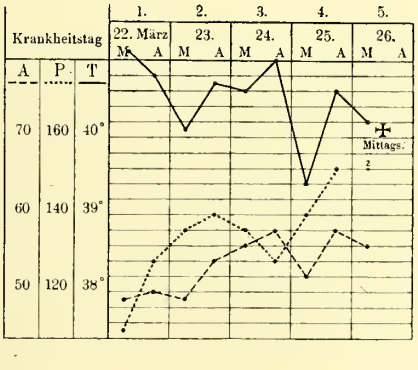
Der sehr kräftig gebaute, große Mann ist am Morgen des 22. III. plötzlich in großer Schwäche zusammengebrochen und als pestverdächtig von einem Hausgenossen nach Parel gebracht worden.

Er liegt auf dem Lager in tiefem Stupor mit stark injizirten Konjunktiven bei halbgeöffneten Augen. Brennend heiße Haut, T. Vormittags 10 Uhr 41° C., P. 108, groß, weich, monocrot. A. 48. Der rechte Hoden ist gänseeigroß, hart, unempfindlich. Keine Schwellung oder Schmerzhaftigkeit zugänglicher Lymphdrüsen. Lungen frei. In dem linken Hypochondrium eine Dämpfung zwischen 8. und 11. Rippe bis zum Rippenbogen; Milztumor nicht fühlbar. Blutkulturen steril.

28. III. Der Patient liegt am Morgen durchaus bewußtlos auf dem Lager mit offenen hochroth injizirten Augen, reagirt auf starke Reize kaum; er zeigt beständige Brechneigung und dabei die Unfähigkeit sich aus der Rückenlage zu erheben. Die Athmung ist flach, kostal, unter leichter Kontraktion der Sternocleidomastoidei. Die Haut des Rumpfes ist brennend heiß, der Leib eingesunken. Man fühlt deutlich einen prallen Milztumor, der den Rippenbogen um Fingerbreite überragt; in der Magen- und Cöcalgegend Gurren beim Drücken.

Die unteren Extremitäten sind meistens in halber, starrer Flexion, werden aber zeitweise an den Leib stärker angezogen. Der Patellarreflex ist beiderseits deutlich. An den Armen nichts besonderes.

Am Mittag sind die unteren Extremitäten noch stark kontrahirt zu fast völliger Flexion. Die Athmung hat deutlich Cheyne-Stokes'schen Typus. Blutkulturen steril. Das Blut ist dunkelblauroth, giebt eine starke Ammoniakreaktion.




24. III. In der Nacht lautes Irrereden, häufiges Zähneknirschen. Am Morgen erscheint das Sensorium bedeutend aufgehellt; der Patient verlangt auf dem Lager aufzusitzen; schwankt beim Versuch sich aufzurichten wie betrunken. Die Konjunktiven sind noch stark injizirt. Am Halse, über dem oberen Ansatz des linken Sternocleidomastoidens gewahrt man heute zum ersten Male eine erbsengroße, mit rother Flüssigkeit gefüllte und von dunkelrothem Hof umgebene Blase, deren Berührung für den Kranken sehr empfindlich ist.

Am Abend liegt der Patient mit heiteren Delirien und Halluzinationen in großer Schwäche auf dem Bett.

25. III. Tiefes Coma. Die Blase hat über Nacht eine schwarze Farbe angenommen; das unterliegende und umgebende Gewebe ist ziemlich stark ödematös. Die Extremitäten sind schlaff; Hautreflexe völlig erloschen, Lidreflex und Lichtempfindlichkeit fehlen; Patellarreflexe deutlich gesteigert. Puls überall erloschen; Herzaktion 140, regelmäßig. Blut steril.

26. III. Der Kranke liegt Morgens um 9 Uhr wie gestern durchaus bewußtlos da. Die Augen sind erloschen, die Gesichtszüge verfallen, ein klebriger Schweiß liegt auf dem Gesicht und Rumpf. An Stelle der Blase hat sich ein pfenniggroßer schwarzer Furunkel mit teigig-ödematöser Umgebung gebildet. Die Herztöne sind unhörbar; die Athmung ist sehr frequent, 56, bisweilen sich stark verlangsamend und aussetzend; die Thoraxbewegungen, nur im Bereich der oberen 5 Rippenpaare sichtbar, geschehen unter starker krampfhafter Kontraktion aller vorderen Halsmuskeln. Die Extremitäten und Bauchmuskeln sind erschlafft.

Um 11 Uhr Vormittags ist die Haut des ganzen Körpers erkaltet, während im Mastdarm 40,1° C. gemessen werden; die Athmung ist oberflächlich, von lautem Stertor begleitet. Der Kranke hat den Harn auf das Lager gelassen.

Um 11 Uhr 40 Min. ist der Patient todt.

---

## XLV. Bubo submentalis. Vertheilung des Bubo. Genesung.

David Mutu, 42 Jahre alt, Kaufmann, christlicher Hindu.

Der kräftiggebaute Mann wird am 9. März in benommenem Zustande mit injizirten Konjunktiven, einem großen, weichen sehr frequenten Puls aufgenommen. Wie seine Frau angiebt, hat er gestern Abend über Kopfschmerz, Frösteln und fliegende Hitze geklagt, hat die Nacht sehr unruhig und lautträumend geschlafen und war am Morgen zu schwach, sich vom Bett zu erheben. Im Hause des Kranken haben sich mehrere Pestfälle in den letzten Tagen ereignet.

T. 39°; P. 108; A. 22.

10. III. Heute findet man unter dem Kinn eine kirschengroße, harte, sehr empfindliche Geschwulst. Der Kranke ist freier im Kopf, klagt über Rückenschmerzen und brennenden Durst. In der Mundhöhle findet man nichts Besonderes; die Zunge ist rein. T. 38°; P. 100.

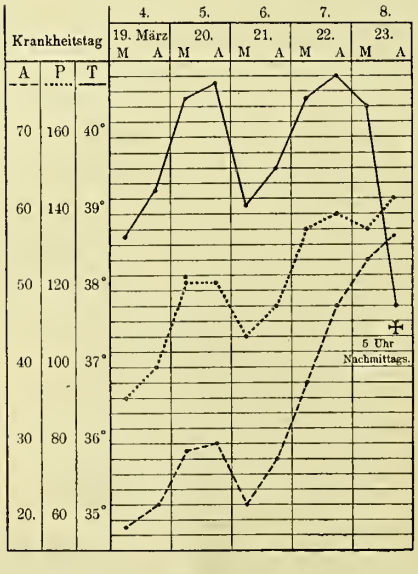
12. III. Große Schwäche; kein Fieber. Der Bubo ist kaum mandelgroß, wenig empfindlich. Die rechte Supraclaviculargrube ist bei Druck schmerzhaft. Drüsen sind daselbst nicht zu fühlen. T. 36,2°; P. 96.

24. III. Der Patient hat sich bis auf eine mäßige Schwäche der Beine und ein Schwindelgefühl beim Gehen wieder völlig erholt. Er wird nach 15 tägigem Aufenthalt im Spital entlassen.

---

## XLVI. Tonsillitis; schmerzhafte Jugulardrüsen linkerseits am 5. Krankheitstage. Tod am 8. Tage unter Thorax- und Zwerchfellslähmung.

Tann Biku, 20 Jahre alt, Hindu Mahratta.




Der schwächliche Mensch fühlt sich seit zwei Tagen sehr krank und matt, ohne daß er über örtliche Beschwerden zu klagen hätte. Frau und Kinder sind in der vergangenen Woche an Pest gestorben. Er wird als pestverdächtig nach Parel gebracht.

19. III. Vormittags 9 Uhr T. 38,5°; P. 84, weich, klein; A. 18, ruhig. Auf dem rechten Auge ein breites Pterygium über dem nasalen Theil des Kornealrandes. Das linke Auge stellt einen kirschgroßen sehnigen Knoten mit undurchsichtiger weißer Kornea dar. In der rechten Submaxillargegend und Inguinalgegend je eine über mandelgroße indolente harte Drüse. Zunge weißlich, Gaumentonsillen groß, breit, etwas geröthet, gegen Druck empfindlich.

20. III. Unruhige Nacht; jetzt (10 Uhr Vormittags) große Somnolenz; T. 40,5°; P. 120; A. 27. Starkes Carotidenschlagen, sehr kleiner, sehr weicher Puls bei gefülltem Arterienrohr. Obere Halsdrüsen linkerseits etwas empfindlich.

22. III. Andauernde Schwäche und Somnolenz. Die oberen Halsdrüsen der linken Seite sind sehr empfindlich. Tonsillen weniger stark geschwollen. Im Blut keine Pestbazillen.

23. III. Coma. Petechien auf der Konjunktiva des rechten Auges, auf Brust und Bauch. Extremitäten kalt, pulslos. Athmung sehr mühsam, rein supracostal unter starker Aktion der vorderen

Halsmuskeln. Die linken oberen Rippen bleiben bei der Athmung zurück. Ueber den Lungen kein abnormer Befund. Keine Spur von Zwerchfellbewegung sichtbar oder percutirbar; das Epigastrium sinkt inspiratorisch ein.

Der Kranke stirbt unter zunehmender Verflachung der Athmung Abends 5 Uhr 40 Minuten.

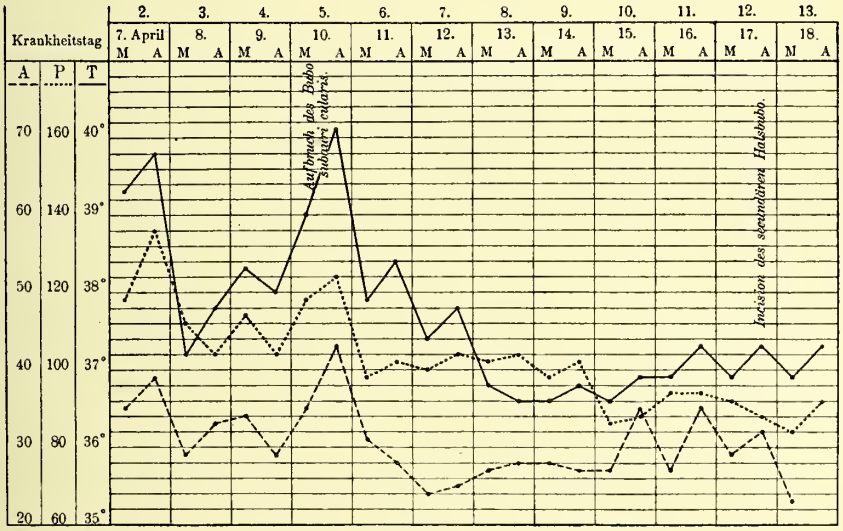
---

XLVII. Tonsillitis, bubo subauricularis dexter. Vereiterung und Aufbrechen des Bubo am 5. Tage. Genesung.

Limbi Bin Janu, 14 Jahre alt, Hindu Parwari.

Die junge zarte Frau ist am 6. IV. Abends 8 Uhr mit Frost, folgender Hitze und Schmerzen im Halse beim Schlucken erkrankt; sie hatte eine sehr unruhige Nacht, bekam gegen Morgen heftigen Stirnkopfschmerz, Erbrechen und fühlte auch ohne Schluckbewegungen an der rechten Halsseite zunehmende Schmerzen. Der Mann bringt sie nach Parel gegen 10 Uhr Vormittags.

7. IV. Die Kranke zeigt gerötheten Konjunktiven, eine trockene weiße Zunge; leichte Röthe und Schwellung der rechten Gaumentonsille; unterhalb des rechten Ohres ist eine sehr empfindliche geringe Schwellung, welche nach abwärts gegen die untere Halsgrube hin sich allmählich verliert. — Ein harter Milztumor reicht bis zum Rippenbogen. Fieberanfälle will die Kranke früher nicht gehabt haben. Im Blut keine Pestbazillen. T. 39,2°; P. 118, weich, voll, groß; A. 34.




Am Nachmittag zweimal gallig gelbes Erbrechen.

8. IV. Die Patientin fühlt sich noch sehr schwach. Die Schluckbeschwerden haben aufgehört. Unter dem rechten Ohr ist eine nußgroße derbelastische Geschwulst, die abwärtsliegenden Halslymphdrüsen sind sehr empfindlich.

9. IV. Der Tumor unter dem Ohr fluktuirt, die tiefen Halsdrüsen sind bei Druck sehr schmerzhaft.

10. IV. Die Kranke schläft fast den ganzen Tag und erwacht nur, um über große Schmerzen im Bubo zu klagen. Am Nachmittag bricht der Halsbubo von selbst auf und entleert einen gelben dicken Eiter, aus welchem sich noch vereinzelte Pestkolonien züchten lassen. Die tiefen Halsdrüsen sind gegen Druck noch sehr empfindlich. Am Abend erfolgt eine starke Fiebersteigerung mit Erkaltung der Extremitäten und tiefem Sopor, aus welchem man die Kranke nicht aufwecken kann.

Am 12. IV. ist die Kranke ziemlich wohl, schläft weniger als die Tage vorher und begehrt zu essen. In der rechten unteren Halsgrube hat sich eine über taubeneigroße Schwellung gebildet, welche weich elastisch und sehr empfindlich ist.

16. IV. Seit 4 Tagen kein Stuhlgang; Schmerzen im Leib. Nach Ricinusöl bis zum Mittag 4 reichliche Stuhlentleerungen mit nachfolgendem Gefühl großer Erleichterung. Der Tumor am Halse fluktuirt deutlich; die Haut darüber ist gerötheet und dünn. Durch Inzision wird 1 Eßlöffel voll rahmiger Eiter entleert.

Am 24. IV., nach 18 Tage langem Aufenthalt im Spital, wird die Frau als genesen in herabgesetztem Kräftezustand entlassen.

---

XLVIII. Bubo mandibularis. Pestsepsis. Scabies. Tod am 3. Krankheitstage.

Babadschi Appa, 14 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Der große magere Knabe wird am 29. III. in tiefer Schlafsucht von seinem Vater nach Parel gebracht. Er soll seit gestern Mittag fiebern. Auf das Lager gelegt nimmt er die rechte Seitenlage ein. Die Konjunktiva bulbi ist stark injizirt, die Zunge weißgelb belegt. An den Händen und Vorderarmen und Unterschenkeln sind zahlreiche Kratzschorfe; dazwischen deutliche Scabiesgänge. Unter dem rechten Kieferwinkel findet man eine pflaumengroße, weiche, sehr schmerzhafte Geschwulst. Ein weicher empfindlicher Milztumor reicht bis zum Rippenbogen. T. am Morgen 40,1°; P. 120, groß, voll, weich; A. 36, gleichmäßig, tief. Im Blut zahlreiche Pestbazillen.

Am 30. III. 2 Uhr Nachmittags ist der Knabe in plötzlichem Collaps gestorben.

---

XLIX. Bubo submaxillaris. Tod am 5. Krankheitstage.

Jan Fernan, 1½ Jahr alt, Portugiese, Christ.

Das Kind, welches seine Mutter vor drei Tagen durch die Beulenpest verloren hat, wird von seinem in der Frühe schwer erkrankten Vater (CLXVII) am 24. März Vormittags nach Parel gebracht. Es ist nach der Aussage des Vaters seit zwei Tagen krank und befindet sich gegenwärtig in einem somnolenten fieberhaften Zustande. T. 39,8° in ano; P. unfühlbar, Herzschläge matt, 160. Unter dem rechten Kieferwinkel eine geringe teigige Schwellung. Mundhöhle und Rachenorgane frei von Veränderungen.

25. III. Die Somnolenz und große Schwäche bestehen weiter; die Geschwulst unter dem Kieferwinkel ist derber, umschrieben, beinahe pflaumengroß. T. am Morgen 38,6°; Herzschläge eben hörbar, 164.

26. III. Das Kind nimmt keine Nahrung zu sich, außer ein paar Tropfen Branntwein, welche ihm eingeträufelt werden. Die Geschwulst ist fast hühnereigroß, derb, sehr empfindlich. Rachenorgane frei. — Um Mittag beginnt ein leises Rasseln auf der Brust; um 3 Uhr Nachmittags ist das Kind gestorben.

---

L. Bubo parotideus. Gaumenlähmung, Glottisödem. Tod am 2. (?) Tage.

Narayen Parodschi Dude, 30 Jahr, Kuli, Hindu Mahratta.

Der große Mann liegt besinnungslos auf dem Lager. Das Gesicht in stierer Angst mit weitgeöffneten Augen, hochgeröthet, mit Schweiß bedeckt; der Hinterkopf rückwärts in das Kopfkissen gebohrt. In der rechten Parotisgegend ein eigroßer sehr schmerzhafter teigiger Tumor. Rachenfollikel bis zu Erbsengröße geschwollen. Am Abend trotz der dunkelbraunen Haut auffallende Cyanose des Gesichtes sichtbar. Das Schluckhinderniß, welches am Vormittag sich in geringem Maße äußerte, stellt sich nunmehr als komplete Lähmung des Gaumensegels dar.

In der rechten Leistendrüse fühlt man eine mandelgroße indolente Drüse; ein harter derber Milztumor reicht zwei Fingerbreit über den Rippenbogen. T. 40,2°; P. 108, klein, weich; A. 22.

20. III. Morgens 9 Uhr. Der Kehlkopf steigt bei jedem Athemzug stark auf und ab. Lauter Stertor bei der langsamen tiefen Respiration, 14. In Nase und Rachen blutig zäher Schleim. Der Finger fühlt ein dickes Oedem der Uvula. An den hinteren unteren Thoraxpartien hört man stellenweise feinstes Knisterrasseln. Extremitäten kühl, pulslos.

Mittags 12 Uhr 15 Min. erfolgt der Tod, nachdem kurz vorher in der rechten Achselhöhle eine Temperatur von 39,5° gemessen worden und die Athmung auf 48 gestiegen war. Der Puls an den kalten Extremitäten war verschwunden; das Herz machte 120 gleichmäßige Kontraktionen.

---

LI. Bubo parotideus et retroauricularis dexter. Eczema capitis a pediculis. Genesung.

Maharani Bin Motiram, 25 Jahre alt, Bettlerweib, Hindu Pardesi.

Die Kranke ist das Weib des Patienten CIX und Mutter des Kindes CLXXXII. Sie ist wie dieser seit dem 25. März krank. Bei der Aufnahme am 27. III. ist sie sehr matt, schlecht genährt, hat einen wankenden Gang, klagt über Hitze und Kopfschmerz. Auf Gesicht, Hals und Brust zeigt sich ein leichter Schweiß, der bald nach dem Niederlegen stärker zu fließen beginnt. T. 39°; P. 96, weich, voll, groß; A. 24. Die Gegend vor und hinter dem rechten Ohr ist teigig

geschwollen, sehr schmerzhaft. Auf dem Kopfe findet man zahlreiche Läuseeier in den verfilzten Haaren, aber keine einzige Laus; auf der Kopfhaut ein mäßiges Ekzem und viele Kratzeffekte.

28. III. Die Kranke fühlt sich wohl, bis auf ihre Schwäche und leichte Schmerzen vor dem rechten Ohr, wo heute eine halbkugelige über taubeneigroße Geschwulst mit deutlicher Fluktuation zu fühlen ist; hinter dem Ohr ein kirschgroßer harter Tumor. Das Oedem ist verschwunden. T. 37,2°; P. 90°. Blut am 2. IV. und 4. IV. steril.

Am 10. IV. wird die Frau als genesen entlassen; die Bubonen haben sich vertheilt.

---

## LII. Bubo auricularis ant. et poster. — Pediculosis capitis.

Amar Bai bin Pema Kalyan, 12 Jahre alt, Hindu Surli (vgl. Nr. CLXXIX).

Das verheirathete, 12 Jahre alte Kind, ist seit zwei Tagen fieberkrank, klagt über heftige Kopfschmerzen, Brechneigung und einen stechenden Schmerz hinter dem linken Ohr.

Am 24. III. Vormittags 11 Uhr bei der Aufnahme in das Parelspital beträgt die Körpertemperatur in der Achsel 39,5° C.; P. kaum fühlbar bei gefüllter Arterie, 114; A. 18. Sensorium klar. Die Konjunktiven sind stark injizirt; die Zunge weißlich belegt.

Auf dem Kopfe besteht unter dem dicht verfilzten Haar ein ausgebreitetes Ekzem mit reichlicher Schuppen- und Knötchenbildung; überall besonders an den Rändern des Haarwuchses zahlreiche Kratzwunden. Im Haar findet man viele Läuseeier und leere Nissen. Der ganze Kranz der Glandulä occipitales, cervicales und auriculares posteriores, auriculares anteriores und parotideä besteht aus nahezu bohnengroßen indolenten Drüsen. Nur eine Drüse hinter dem linken Ohr und eine andere vor ihm auf der Parotis ist fast mandelgroß, sehr schmerzhaft.

25. III. Nach unruhiger Nacht mit lautem Irrereden liegt die Kranke mit stark benommenem Sensorium da. T. 39,8° C.; P. 116; A. 22. Die Drüsenschwellungen vor und hinter dem linken Ohr sind sehr empfindlich, etwas weicher als gestern; die abwärtsgelegene Halsgegend, sowie die Temporalgegend sind teigig infiltrirt. — Am Abend ein starker allgemeiner Schweißausbruch.

26. III. Andauernder Stupor; große Schwäche. Der hinter dem Ohr gelegene Bubo ist kirschgroß, fluktuirt; bei der Inzision entleert sich ein Kaffeelöffel dicker, gelber Eiter. Das Oedem ist geringer als gestern. T. am Abend 39,6° C.; P. 116; A. 22.

28. III. Heute wurde der mandelgroße Drüsenabsceß vor dem linken Ohr geöffnet. Das Bewußtsein ist seit gestern wiedergekehrt, die Schwäche hält an. T. am Morgen 37,2°; P. 116, sehr klein, weich. Am Mittag hat sich die Menstruation eingestellt.

Am 10. April wird die Patientin ohne Beschwerden, aber in bedeutendem Schwächezustande entlassen.

---

## LIII. Bubo retroauricularis und submaxillaris. Tonsillitis sinistra und Pneumonie des linken Unterlappens. Tod am 9. Krankheitstage.

Ruben Barnabas, 21 Jahre alt, christlicher Hindu.

Der Mann ist am 9. III. fieberhaft erkrankt, verfiel rasch in große Schwäche und lag bis zum 12. III. zu Hause. Am Morgen dieses Tages zeigten sich hinter dem linken Ohr und unter dem linken Unterkieferwinkel große schmerzhafte Geschwülste. Bei der Aufnahme in Parel Vormittags 10 Uhr ist der Mann äußerst schwach; er liegt mit ängstlicher oberflächlicher Athmung, halboffenen blutunterlaufenen Augen auf dem Lager; die Glieder zittern bei jeder Bewegung.

Ueber dem linken Scheitelbein und Schläfebein sind zwei große Hautabschürfungen mit eingetrockneten braunen Blutkrusten bedeckt, durch welche die Haare stellenweise zusammengebacken sind. Auf Befragen giebt der Kranke an, daß er vor 8 Tagen beim Ersteigen einer Leiter sich am Kopf gestoßen und blutig verletzt habe. Große teigige, sehr empfindliche Geschwulst um das ganze linke Ohr herum.

Zunge weiß belegt, mäßige Trockenheit der Mundhöhle.

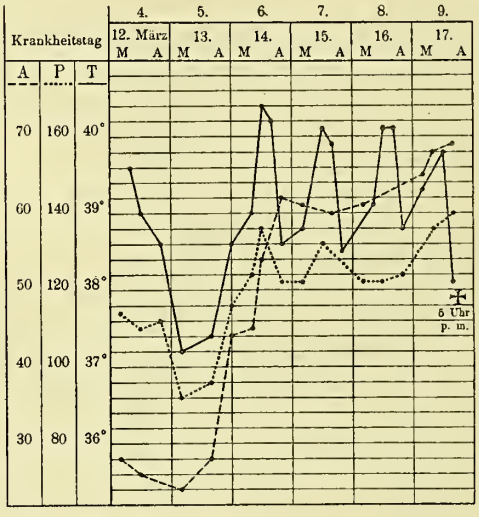
Ein breiter, weicher Milztumor ist nahe am Rippenbogen zu fühlen.

T. 39,5°; P. 112; weich, klein.

13. III. Der Kranke liegt seit gestern Nachmittag durchaus theilnahmlos da, delirirt stille vor sich hin oder jammert laut, indem er zum Kopfe greift. Die Geschwulst, welche gestern die Umgebung des linken Ohres einnahm und dieses vom Kopfe abhob, hat sich etwas verkleinert; man fühlt hinter dem Ohr durch das teigige Gewebe hindurch zwei mandelgroße harte Drüsen und unter dem Kieferwinkel einen aus harten Drüsen zusammengesetzten knotigen Strang, der sich nach der Tiefe des Halses

zu fortsetzt; in der Fossa supraclavicularis geringes teigiges Oedem. Auf dem Bauch und am rechten Oberschenkel sind je drei blaurothe linsengroße Petechien erschienen. Haut kühl, feucht.

Am Morgen sind zwei gutgeformte braune Stuhlgänge erfolgt. — Blut steril; deutliche $NH^3$- und $SH^2$-Reaktion.




14. III. Nach einem fieberlosen Tage hat sich um Mitternacht eine rasche Temperatursteigerung eingestellt mit vermehrter Unruhe des Kranken, lautem Stöhnen und Jammern. Der Bubo an der linken Halsseite ist eingesunken, dagegen hat sich das Oedem von der unteren Halsgrube über die linke Clavicula abwärts auf die Region des linken Pectoralis major gezogen. Die linke Tonsille ist stark geröthet geschwollen, mit zähem Schleim bedeckt. Auf der linken Lunge im Bereich des Unterlappens reichliches feuchtes Rasseln und schwaches Giemen. Der Milztumor überragt den Rippenbogen um Fingerbreite, ist weich und druckempfindlich. Die Petechien an dem Bauche haben sich auf 10 vermehrt.

15. III. Starkes Trachealrasseln, mühsames, hustendes, sehr frequentes Athmen ohne Auswurf; bei der Athmung bleiben die unteren Thoraxhälften sowie das Epigastrium durchaus unbewegt. Extremitäten kühl, pulslos. Herzthätigkeit regelmäßig, lebhaft, frequent; 120.

17. III. Der Kranke, welcher seit zwei Tagen mit lautem Trachealrasseln und sehr frequenter supracostaler Athmung daliegt, hat heute im Bereich des linken Unterlappens eine mäßige Dämpfung und stellenweise Bronchialathmen; auf der rechten Lunge und über dem linken Oberlappen überall leises Giemen und mittelblasiges feuchtes Rasseln; kein Auswurf. Herzthätigkeit kaum wahrzunehmen; 120. Petechien auf Bauch und Schenkel wie vorgestern. Fuligo auf Lippen, Zahnfleisch und Zunge. Konjunktiven stark blutrünstig. Linke Cornea etwas getrübt.

Am Nachmittag 5 Uhr ist der Kranke unter zunehmender Verflachung der Athmung gestorben.

---

LIV. Bubo subauricularis sin. Tonsillitis sin. Tod am Anfang des 2. Krankheitstages.

Dadu Solu, 2 Jahre alt, Muselmann.

Das vorher gesunde Kind verfällt am Morgen des 28. März plötzlich in allgemeine Konvulsionen, fiebert zugleich, und liegt nach einer Stunde, gegen 7 Uhr, in schwerem Sopor. Die Mutter ist vor drei Tagen der Beulenpest erlegen. Der gesunde Vater bringt das Kind um 10 Uhr Morgens in das Parelspital.

Das kräftige Kind ist völlig benommen, hat eine brennend heiße Haut, leicht geröthete Konjunktiven, eine weiche, mandelgroße, schmerzhafte Geschwulst unter dem linken Ohr. Beim Palpiren dieser Geschwulst und beim Versuch, die Mundhöhle zu betrachten, in welcher man nichts Auffallendes sieht, kommt das Kind zu sich, wehrt sich kraftlos gegen jede Berührung, ist weinerlich und hustet ein paar Mal.

T. 40,5°; P. 164, groß, monocrot; A. 48, thoracal.

Am Nachmittag ist die linke Halsseite stark teigig geschwollen. Man untersucht die Mundhöhle noch einmal, findet eine starke Hyperämie des Rachens und eine deutliche, wenn auch geringe Schwellung der linken Gaumenmandel. Ein Stuhlgang, welcher bei der Untersuchung abgeht, ist gut geformt, weich, braun. Kein Milztumor. T. 41°; P. 168.

29. III. Um 7 Uhr Morgens ist das Kind nach mehrstündigem lautem Rasseln auf der Brust gestorben.

---

LV. Bubo subauricularis; Sepsis; Tod am Ende des 2. Tages.

Paula Kolas, 14½ Jahre alt, Müller, christlicher Hindu.

Der große wohlgebaute Knabe (Mitglied der Familie Nr. V, LXIV, CXLIII, CLXXIII) wird am 27. März Vormittags 11 Uhr von seinem Vater in das Spital geführt; er hat einen wankenden Gang, taumelt trotz der Stützung durch seinen Vater ab und zu, zeigt blutrothe Konjunktiven und einen glänzenden Blick in's Leere. Die Athmung ist seufzend, der Puls kaum fühlbar. Unter dem

linken Ohr erhebt sich eine handbreite flache Geschwulst von teigiger Konsistenz, durch welche man die vergrößerten, sehr schmerzhaften Unterkiefer- und oberen Halsdrüsen fühlt. Auf's Lager gebracht versinkt der Kranke sofort in einen soporösen Schlaf, läßt schleimige gelbbräunliche Diarrhoe und Urin unter sich gehen.

Die beiden Brüder des Knaben, im Alter von 10 und 13 Jahren, sind seit gestern, der eine mit einem Achselbubo, der andere mit einem Schenkelbubo im Spital. Die Mutter der Kinder ist, wie der Vater angiebt, vor 14 Tagen an der Pest zu Hause gestorben; die Leute wohnen in dem zweiten Stockwerk eines schlecht gebauten Hauses in Byculla; von den Bewohnern des unteren Stockwerkes sind vor drei Wochen eine größere Anzahl gestorben, nachdem man mehrere todte Ratten in der Wohnung gefunden hatte. Der Knabe selbst ist erst in der Frühe erkrankt; er erwachte aus einem ruhigen Schlaf mit heftigen Kopfschmerzen, wurde beim Aufstehen ohnmächtig und verfiel dann in einen Schüttelfrost mit rasch folgender Hitze.

28. März. Gestern hat der Kranke fast beständig geschlafen und zahlreiche dunkle flüssige Stuhlgänge entleert. In der Nacht tiefer Schlaf mit leisem Traumreden. Auch heute schläft der Patient viel, wird aber mitunter plötzlich unruhig, steht auf und ist bereits zwei Mal in den Garten entwichen. Mittags wird er ans Lager angefesselt und schläft seitdem auf der linken Seite. Eine Stunde später erwacht er wieder, ruft nach Wasser und trinkt über ein halbes Liter Wasser, ohne das Gefäß abzusetzen.

Die oberen Halsdrüsen der rechten Seite sind stärker geschwollen als gestern, fast kirschgroß, die teigige Geschwulst darüber unverändert. Der ganze Rachen ist hochroth injizirt, die Schleimhaut etwas geschwollen. Die Lymphdrüsen in den beiden Leisten und in der linken Achselhöhle sind druckempfindlich, aber kaum vergrößert. Ein großer weicher Milztumor wird am Rippenbogen gefühlt. T. 39,6°; P. unfühlbar, Herztöne unzählbar; A. 36—42, zitternd.

Ein Blutstropfen aus der Fingerbeere ist dunkelviolet, lackfarben; Hämoglobingehalt 96%; rothe Blutkörperchen 4 750 000; weiße 1 : 540 rothe. Im gefärbten Präparat zahlreiche eosinophile Zellen, zahlreiche Pestbazillen.

Am Abend ist der Kranke wieder sehr aufgeregt, versucht seine Fesseln zu lösen, klagt über Kopfschmerz und Durst.

T. 40,3°; P. an der Radialis als schlaffe, kleine Welle fühlbar, über 140; A. jagend, oberflächlich.

Um 9 Uhr 30 Minuten stirbt der Kranke plötzlich in einem wilden Delirium.

---

## LVI. Bubo subauricularis sinister. Unterlappenpneumonie links. Trachealstenose. Pestsepsis. Tod am 3. Krankheitstage.

Philipp Leker, 30 Jahre alt, Mundschenk, christlicher Portugiese.

Der kräftige Mensch fühlt sich seit gestern Nachmittag krank; er hatte abwechselnd Frostschauer und Hitze bis zum Abend, fühlte dann Schmerzen unter dem rechten Ohr am Halse und Kopfschmerzen. In der Nacht trat Beklemmungsgefühl auf der Brust hinzu und große Unruhe. Die anderen Hausdiener bringen den somnolenten Kranken am Morgen des 25. III. in das Spital.

Man findet unter dem linken Ohr eine hühnereigroße, teigige, sehr schmerzhafte Geschwulst, welche die untere Hälfte der Ohrmuschel stark nach außen drängt. Ueber dem linken Unterlappen ist der Schall bedeutend gedämpft, besonders an dem hinteren medianen Theil; im Bereich der Dämpfung stellenweise Bronchialathmen, stellenweise kein Athmungsgeräusch; hier und da leises inspiratorisches Giemen. Auch am rechten Mittel- und Unterlappen über einzelnen Stellen schwach giemendes Inspirium. Ein fühlbarer empfindlicher Milztumor reicht bis zum Rippenbogen. Harn dunkelgelb, trübt sich beim Kochen stark; Zusatz verdünnter Essigsäure zum kalten Harn erzeugt eine schwächere Trübung.

T. Morgens 9 Uhr 40,1° C.; P. 120, weich, äußerst flach; A. 32. Seltene Hustenstöße bringen keinen Auswurf hervor.

Das Blut dringt aus einer kleinen Stichwunde im Finger reichlich hervor, ist dunkelviolet, enthält wenige eosinophile Zellen, zahlreiche Pestbazillen. Auf Agar wachsen aus dem Blute Reinkulturen des Pestbazillus in unzähligen Kolonien.

26. III. In der Nacht wurde der Kranke durch häufige, gallige, wässrige Stuhlgänge mit krampfhaften Schmerzen im Leibe, Brechneigung und einen quälenden Schleim im Halse gestört. Er hatte gestern Nachmittag vom Spitalarzt Calomel erhalten. Am Morgen ist er somnolent, liegt mit halb offenen, stark gerötheten Augen da, athmet flach und unregelmäßig. Um 9 Uhr beträgt die T. 39,6° C.; Herzschläge 152; A. 36.

Der Bubo am Halse ist faustgroß, härter als gestern und drängt den Sternocleidomastoideus, welcher in ihn einbezogen ist, etwas nach außen. Die Untersuchung der Mundhöhle und des Kehlkopf-

einganges ergiebt außer weißem Belag auf der Zunge und starker Schleimabsonderung im Rachen und Schlunde nichts Auffallendes.

Mittags liegt der Kranke in tiefem Coma mit cyanotischem Gesicht, erkalteten pulslosen Extremitäten, halb offenen stark injizirten Augen, stark beschleunigter, etwas unregelmäßiger flacher Athmung. Jeder Athemzug wird von einem inspiratorischen Stridor begleitet, dessen größte Intensität in der Höhe des zweiten und dritten Brustwirbels auskultirt wird; der Kehlkopf bewegt sich bei der Athmung nicht nach abwärts. Die Dämpfung über dem linken Unterlappen ist wie gestern.

Der Spitalarzt macht wegen der zunehmenden Dyspnoe und Cyanose einen tiefen Einschnitt in den Bubo; das Messer dringt tief in ein hartes ödematös hämorrhagisches Gewebe ein, aus welchem ein blutig seröser, etwas fadenziehender Saft in einzelnen seltenen Tropfen hervordringt. Der Saft enthält Pestbazillen in Reinkultur.

Am Abend läßt der Stridor etwas nach; ein reichliches großblasiges Rasseln auf der Brust beginnt gegen 6 Uhr. Um $9^1/_2$ Uhr ist der Patient gestorben, nachdem die Körpertemperatur kurz vorher auf 36,2° C. gesunken war.

---

## LVII. Rekonvalescenz von Cervicalbubonen. Andauernde hohe Pulsfrequenz.

Sundlik Dondu, 8 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Der Knabe wird am 28. III. mit seinem Vetter Rama Babadschi zugleich in das Pestspital gebracht. Beide sind vor 10 Tagen plötzlich erkrankt, der eine mit einer Anschwellung am Nacken, der andere mit einer Geschwulst in der Schenkelweiche, sie haben ihre Krankheit zu Hause überstanden, wo ihre Familien eine gemeinsame Wohnung haben, wurden heute inmitten einer sonst von der Pest verschont gebliebenen Hauseinwohnerschaft gelegentlich der Hausdurchsuchungen vom städtischen Comité entdeckt und zum Spital geschickt. Der schwache, sehr abgemagerte Knabe hat hinter beiden Ohren kirschgroße fluktuirende Tumoren, außerdem in der rechten unteren Halsgrube eine pflaumengroße fluktuirende Geschwulst. Auf der Kopfhaut sieht man keine Veränderungen. T. 37,6°; P. 120, weich, klein; A. 36.

Die Knoten werden inzidirt und entleeren alle eine rothbräunliche Flüssigkeit; diese erweist sich in Kulturen steril.

6. IV. Blut steril. Puls 120.

9. IV. Heute ein leichter Fieberanfall, dessen Ursache man nicht findet. T. Mittags 38,2°; P. 120, klein, weich. — Abends T. 38,4°; P. 120.

10. IV. Patient ist munter, fieberlos.

21. IV. Der Kranke wird zugleich mit seinem Vetter als gesund entlassen. Die Pulsfrequenz beträgt dauernd 116—120 Schläge.

---

## LVIIa. Halsbubo. Tod am 3. Krankheitstage.

Mugli Rangya, 25 Jahre alt, Fabrikarbeiter, Hindu Parwari.

Am 14. März Morgens 10 Uhr wird der Mann, der in einem verseuchten Hause in äußerster Schwäche gefunden worden und seiner Angabe nach seit 2 Tagen krank ist, im Pestspital Parel eingeliefert. Er liegt mit lautem Stertor in kraftlosem Zustand, mit kalter, unelastischer Haut auf dem Lager; hat eine weiß belegte Zunge, kühle, pulslose Extremitäten; am Halse zählt man 142 matte Carotispulse. Herztöne bei dem starken Trachealrasseln unhörbar; Athmung supracostal 48. T. in der Achselhöhle 37,7°. — In der linken Fossa supraclavicularis eine mandelgroße, sehr empfindliche Drüse.

Gegen 11 Uhr erfolgt ein reichliches Erbrechen wässeriger Massen; danach ist der Kranke bewußtlos und aufs Aeußerste erschöpft. Die Athmung ist unregelmäßig, meist sehr flach, mitunter aussetzend. Der Carotispuls ist noch eben als leichtes Unduliren sichtbar und fühlbar.

Um $11^1/_2$ Uhr ist der Kranke in rasch zunehmendem schaumigen Schleim, der aus Mund und Nase quillt, erstickt.

---

## LVIII. Bubo supraclavicularis; Conjunctivitis, Leberschwellung, Milzschwellung, Pneumonie zu Beginn der 2. Woche. Tod in der Mitte der 2. Krankheitswoche.

Bima, 30 Jahre alt, Spinnerin, Hindu Mahratta.

Die magere, schwächliche Frau wurde mit vier anderen Pestkranken zugleich aus dem Hause Nr. 1 des Falkland Road am 3. März in das Grand Road-Spital gebracht.

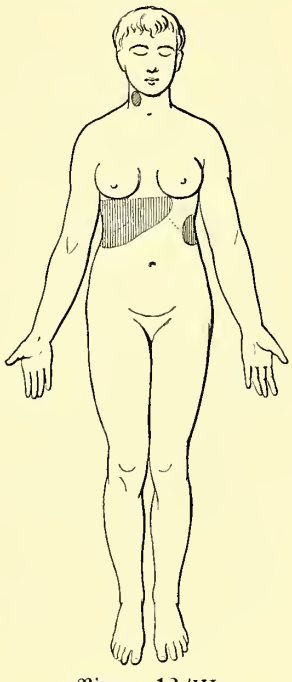
Am 9. März findet man sie fast bewußtlos, mit erkalteten pulslosen Gliedern, eitriger Conjunktivitis, trockener fuliginöser Mundhöhle, in beiden Leisten kleine harte Drüsen, am rechten Halse eine eigroße, sehr empfindliche teigige Geschwulst über der Clavicula. T. 36,2°; P. an der Carotis 132.

11. III. Die Apathie dauert an; die Conjunktiva bulbi ist deutlich ikterisch verfärbt; die Lebergegend druckempfindlich; der Leberrand überragt den Rippenbogen überall um zwei Fingerbreiten. Ein weicher breiter Milztumor ist an dem linken Rippenbogen fühlbar. P. an der Radialis unfühlbar, an der Carotis 132; T. 38,5°. Abends 2 Durchfälle.

12. III. Allgemeinzustand wie gestern. Der Bubo ist welk, weich. Nachmittags 4 Uhr T. 38,6°; A. 40; Herzaktion 124. Ueber dem linken Unterlappen gedämpfter Schall, schwaches Bronchialathmen, reichliches kleinblasiges feuchtes Rasseln. Blut steril.

13. III. Morgens: T. 38,5°; P. (Carotis) 110; A. 40.
Abends: T. 38,7°; P. „ 140; A. 50.

14. III. Morgens T. 38,0°: P. 134; A. 48. Stertor trachealis. Tod um $2^1/_2$ Uhr.



Bima. 12./III.

---

## LIX. Bubo cubitalis; Perilymphangitis mit geringer Achseldrüsenschwellung am linken Oberarm. Tod am 5. Krankheitstage.

Thomas Olivier, 50 Jahre alt, Zimmermann, christlicher Hindu.

Der Patient, ein magerer, aber muskelkräftiger Mensch, früher oft von Malaria heimgesucht, hat sich gestern Abend gesund zu Bett gelegt, in der Nacht sehr unruhig geschlafen und viel geträumt; erwachte am Morgen in großer Hitze und Schwäche, mit Schmerzen in der linken Achselhöhle, ging gleichwohl zur Arbeit, brach auf dem Bauplatz zusammen und wird in das Pestspital gebracht.

17. III. Er liegt mit klarem Bewußtsein in äußerster Schwäche auf dem Lager. An den Unterarmen partieller Albinismus, ebenso an den Unterschenkeln; Fingerspitzen und Handteller, sowie Fußsohlen ganz pigmentlos; spärliche fleckige Pigmentverluste auf dem Rumpf. Der Nagel des kleinen Fingers an der linken Hand ist der Länge nach durchgerissen, von Blut unterlaufen, schmerzlos. Eine linksseitige Cubitaldrüse ist stark geschwollen, fast bohnengroß, sehr schmerzhaft.

Ein harter breiter Milztumor ist am linken Rippenbogen fühlbar. Im linken Unterlappen spärliches feuchtes Rasseln.

Linksseitige Leistenhernie[1]).

T. am Mittag 41,5°; P. 120, groß, voll, weich; A. 20.

18. III. Große Hinfälligkeit; klares Sensorium; Zunge graugelb belegt. Seit der Nacht drei Diarrhöen. Heftiger Kopfschmerz. Linker Oberarm, besonders in der Gegend des Sulcus bicipitalis internus ödematös geschwollen, empfindlich bei Druck.

19. III. Das Oedem ist stärker geworden; Achseldrüsen nicht vergrößert, aber schmerzhaft. T. Mittags 40,2° C.; P. 120.

20. III. Patient ist seit der Nacht somnolent, die Zunge trocken, braun, rissig; die Lungen sind frei. Auf Stirn und Händen sind eine große Anzahl zum Theil hämorrhagischer Maculä, welche in der Mitte eine deutliche Stichstelle zeigen. T. 39° C.; P. 108.

21. III. Um Mitternacht begann der Kranke unruhig zu werden und am Morgen zu toben; er hat sich Gesicht, Hände und Kniee zerstoßen; wird auf das Lager gefesselt. Mittags liegt er mit offenen Augen, stumpfem Gesichtsausdruck, irreredend in großer Erschöpfung da. T. 38,1°; P. 104 bis 120, klein, weich; A. 40. Am Nachmittag setzt sich der Kranke aufrecht auf das Lager, nachdem die Fesseln gelöst sind; begehrt zu essen und zu trinken, beginnt später zu wandern und bricht plötzlich beim Gehen zusammen. Der linke Oberarm ist seit der Frühe bedeutend angeschwollen, fast doppelt so stark als der rechte; die Achseldrüsen sind über bohnengroß, sehr schmerzhaft. Ein Blutstropfen aus der Fingerspitze ist dunkelviolet, lackfarben; enthält keine Pestbazillen.

Am Abend um 9 Uhr stirbt der Kranke in einem neuen Collaps.

---

[1]) Es ist das die einzige Hernie, welche der Berichterstatter bei mehr als 500 Hindus gesehen hat.

LX. Pestlymphangitis am linken Oberarm mit geringer Achseldrüsenschwellung. Staphylokokkensepticämie. Puriforme Einschmelzung der perilymphangitischen Entzündung. Genesung.

Itschhabai bin Rhimbai Haribai, 30 Jahre alt, Hindu Brahmin.

Am 20. III. wird die Patientin, eine große Frau in gutem Ernährungszustand, welche vor 4 Tagen mit häufigen Fieberschauern und Schmerzen in der linken Achselhöhle erkrankt ist, in bewußtlosem Zustande nach Parel gebracht. Die Konjunktiven sind stark geröthet; die Zunge weiß behaucht. Der linke Oberarm ist um das Doppelte spindelförmig angeschwollen, mit blasser gespannter Haut; in der linken Achselhöhle geringes Oedem, Achsel- und Cubitaldrüsen nicht fühlbar. T. 38,5°; P. 108, klein, weich: A. 20.

21. III. Ein Ausstrich von Blut aus der Fingerspitze läßt auf Agar zahlreiche Kolonien von Staphylokokkus aureus in Reinkultur wachsen. T. 38,5° am Morgen, 39° am Abend.

22. III. Die Patientin liegt noch in großer Schwäche, ist aber bei Bewußtsein. Die Drüsen in der linken Achselhöhle sind heute fühlbar, kaum bohnengroß, sehr empfindlich. 9 Uhr Morgens T. 38,5°; P. 104; A. 22.

23. III. Der linke Oberarm ist noch stärker geschwollen. Unterarm und Hand etwas ödematös. Am Vormittag warmer Schweiß über dem ganzen Körper. T. am Abend 37,6°; P. 108; A. 22.

25. III. Blut steril.

27. III. Die Kranke ist matt, befindet sich sonst wohl. Die Geschwulst des linken Armes ist wesentlich geringer, weicher, ohne Fluktuation, die Achseldrüsen nur wenig empfindlich. Das Blut ist heute steril. P. 108, klein, sehr weich.

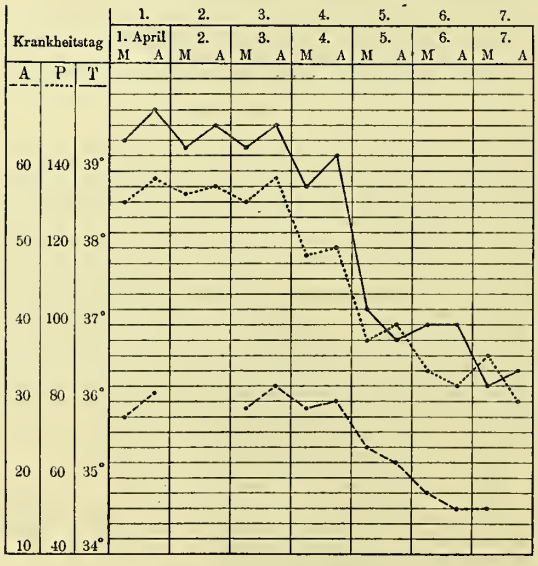
29. III. Die Kranke sitzt stundenlang im Bett auf, hat guten Appetit, ist munter. In der Tiefe der Weichtheile des linken Oberarmes an der Beugeseite hat sich eine deutliche Fluktuation ausgebildet, in deren Umgebung das Gewebe ödematös, schlaff, schmerzlos geworden ist. Man inzidirt und entleert eine Tasse voll chokoladenfarbiger Flüssigkeit. Die Achseldrüsen sind kaum mehr empfindlich.

Am 3. IV. ist die Frau als genesen entlassen worden.

---

LXI. Pestis levissima glandularis axillaris. Rasche Genesung.

Sonu Bikadschi, 50 Jahre alt, Weber, Hindu Mahratta.




Der Patient, welcher in den letzten 14 Tagen seine Frau, seine Kinder und mehrere Hausgenossen an der Pest verloren hat, kommt am 1. April freiwillig in das Spital, weil er seit der Frühe Frösteln, Schwindel, große Mattigkeit und einen dumpfen Schmerz in der rechten Achselhöhle fühlt. Er wankt beim Gehen ein wenig, hat eine schwach bereifte Zunge, einen weichen, sehr frequenten Puls, der im Stehen und Liegen 124 etwas ungleichmäßige Schläge macht. T. 39,5°; A. 28.

In der rechten Achselhöhle und in der linken Inguinalgegend je eine etwas vergrößerte empfindliche Drüse. Im Harn keine Eiweißspur. Deckglaspräparat und Agarkultur von Blut steril.

Am folgenden Tag gutes Allgemeinbefinden bei mäßigem Fieber.

3. IV. Blut steril.

4. IV. Allgemeinbefinden gut. Blut steril. Puls 92.

6. IV. Blut steril. Gänzliche Entfieberung.

Am 8. IV. wird der Mann als gesund, in mäßiger Schwäche entlassen.

---

## LXII. Geschwollene Achseldrüse; schnelle Genesung.

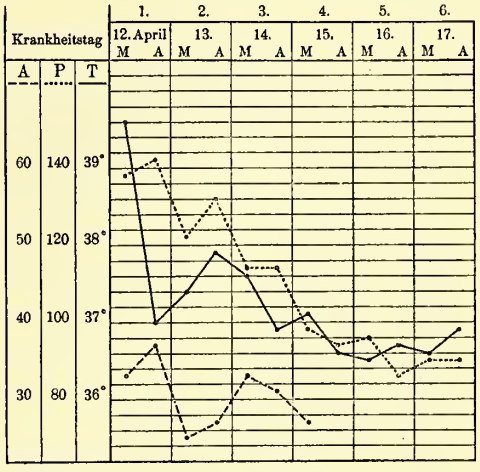
Bardordschi Framdschi, 10 Jahre alt, Parsi.

12. IV. Der Knabe ist am Morgen mit Schmerzen in der rechten Achselhöhle und Fieber erkrankt, hatte gegen 7 Uhr heftiges Erbrechen und wird um 8 Uhr als pestverdächtig nach Parel gebracht. Bei der Aufnahme ist er äußerst schwach, klagt über Kopfschmerzen und Durst. Die Augen sind klar, Zunge rein. Radialpuls sehr groß, voll, weich; 136. T. 39,5°. In der rechten Achselhöhle eine erbsengroße, weiche, empfindliche Drüse. Blut steril.

13. IV. Die Nacht verlief ruhig; das Kind klagt noch über Kopfschmerzen und Durst. Fieber gering. Achseldrüse bohnengroß.

14. IV. Wohlbefinden bei mäßiger Schwäche. Großer Durst, Appetit gering; Zunge weiß belegt. Am Mittag ein reichlicher brauner flüssiger Stuhlgang. Achseldrüse wie gestern bohnengroß, sehr empfindlich gegen Berührung.

17. IV. Das Kind ist seit zwei Tagen außer Bett, munter und beschwerdelos. Druck auf die Achseldrüse ist ihm noch unangenehm. Es wird am Abend als genesen entlassen.




---

## LXIII. Bubo axillaris dexter. Rasche Genesung.

Jagannath Sahadju, 11 Jahre alt, Hindu Mahratta.

27. III. Der Knabe ist nach Aussage der Mutter, welche ihn in das Spital begleitet, vor 2 Tagen krank aus der Schule gekommen, hat über Kopfschmerz und Müdigkeit geklagt, am Abend über Schmerzen in der rechten Achselhöhle geweint. Seit der letzten Nacht soll erst das Fieber aufgetreten sein, in welchem er jetzt bewußtlos mit halboffenen Augen, stark injizirten Konjunktiven und trockenen Lippen liegt. P. 120, sehr weich, flach, bei mäßiger Füllung der Arterie. In der rechten Achselhöhle ist eine hühnereigroße elastische Geschwulst mit geringem Oedem der darüber wegziehenden Haut. An der Hautbrücke zwischen rechtem Daumen und Zeigefinger ist eine kleine verharschte Schrunde mit geringer Röthe am Rande. T. 39,6°; A. 26.

28. III. Der Knabe ist am Morgen ziemlich munter, hat einen warmen Schweiß auf dem ganzen Körper, klagt nur, wenn sein rechter Arm bewegt oder der Bubo, welcher heute weicher erscheint, betastet wird. T. 37°; P. 100, weich, mittelgroß. — Abends 6 Uhr T. 36,8°; P. 94.

Am 6. IV. ist der Knabe als genesen entlassen worden. Der Bubo hatte sich vertheilt.

---

## LXIV. Bubo axillaris dexter. Sehr leichter Verlauf, schnelle Rekonvalescenz.

Kailan Kolas, 10 Jahre alt, christlicher Hindu,

wird am 26. III. Nachmittags 1 Uhr nach Parel mit einem älteren Bruder gebracht, welcher seit drei Tagen an einer anfangs mild verlaufenden, seit heute sehr schwer gewordenen Pesterkrankung leidet. (cfr. Nr. V, LV, CXLIII, CLXXIII.)

Der zarte Knabe mit klarem frischem Blick, natürlichem Aussehen, ist nur empfindlich gegen eine Berührung des rechten Armes, dessen Ellenbogen er stets etwas von dem Thorax abhält. In der Achselhöhle findet man eine sehr schmerzhafte bohnengroße Drüse. Nachdem er eine Stunde unter der Decke gelegen hat, stellt sich ein allgemeiner warmer Schweißausbruch ein. — Blut steril.

Am 27. III. ist der Knabe nach ruhiger Nacht sehr matt, aber bis auf die Schmerzen in der Achsel bei Bewegungen des Armes ohne Klagen. Der Leib ist unempfindlich. Wie gestern kein Milztumor.

28. III. Der Patient sitzt meistens fröhlich auf dem Rande des Lagers, hat guten Appetit. Die Drüse ist sehr empfindlich, über mandelgroß. T. 36,5°; P. 96; A. 21.

8. IV. In den letzten zehn Tagen hat sich kein besonderes Krankheitssymptom gezeigt; die Axillardrüse ist heute taubeneigroß, prall, noch empfindlich, etwas fluktuirend.

15. IV. Der Bubo wird schlaff und zeigt sehr starke Fluktuation. Allgemeinbefinden bis auf geringe Schwäche sehr gut.

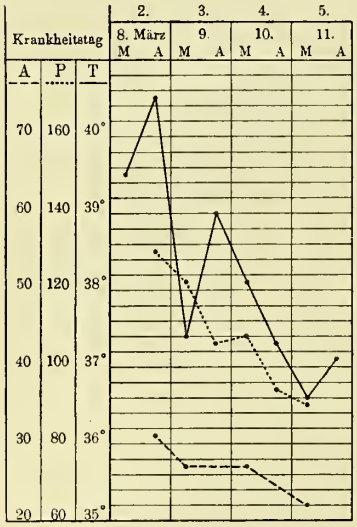
Am 1. V. ist die Geschwulst etwas kleiner geworden, hat aber noch flüssigen Inhalt.

Im Juni wird der Knabe, der die Eltern und seine Brüder an der Pest verloren hat, ins Waisenhaus gebracht.

---

## LXV. Bubo axillaris dexter. Schnelle Genesung.

Orlando Dyer, 7 Jahre alt, Ingenieursohn, Engländer.




Ein kleiner schmächtiger Knabe, welcher seit 24 Stunden krank ist, an Kopfweh, allgemeiner Abgeschlagenheit, Hitze und großem Durstgefühl leidet, wird am 8. März in die Pestbaracke des European General Hospital gebracht. Schwach weiß belegte Zunge; zahlreiche hochrothe Papeln an den unbedeckten Körpertheilen, Gesicht und Unterarmen, jede Papel mit punktförmiger zentraler Hämorrhagie. An den Beinen fehlen diese Insektenstichverletzungen. In der rechten Achselhöhle eine bohnengroße, etwas schmerzhafte Drüse. Kein Milztumor.

9. III. Die Achseldrüse ist kirschgroß, schmerzhafter als gestern. Allgemeinbefinden ziemlich gut. Zwei spontane Diarrhöen.

10. III. Die Drüsengeschwulst fluktuirt deutlich; bei der Inzision entleert sich eine blutige puriforme Flüssigkeit, aus welcher in Kulturen reine Pestkolonien wachsen. Kulturen aus dem Blut des Fingers bleiben steril. Zwei Durchfälle am Vormittag.

11. III. Der Kranke ist noch schwach, sonst wohl. Er wird am Nachmittag in die Rekonvalescentenhalle gebracht.

---

## LXVI. Bubo axillaris. Schnelle Genesung.

Luismonica Parera, 9 Jahre alt.

Das Kind ist am 11. März Abends mit Schmerzen unter dem linken Arm erkrankt, bekam die Nacht hohes Fieber, welches den folgenden Tag über andauerte und sich am Abend des 12. mit Delirien verband. Am 13. März Morgens 9 Uhr bringt die gesunde Mutter das Kind nach Parel in mäßigem Fieber: T. 38,5°; P. 108, weich, klein. In der linken Achselhöhle ist ein taubeneigroßer weicher, sehr empfindlicher Tumor. Milzdämpfung bis zum Rippenbogen zwischen 8. und 11. Rippe. Auf den hinteren unteren Lungenpartien beiderseits spärliches feuchtes Rasseln.

14. III. Große Schwäche. T. 37,2°; P. 100. Bubo auf Kirschgröße verkleinert, weniger schmerzhaft. Milzdämpfung wie gestern.

16. III. Seit 2 Tagen kein Fieber. Wohlbefinden. Eßlust.

20. III. Das Kind geht schon munter umher. Der Bubo hat sich bis auf eine harte mandelgroße Drüse vertheilt.

Am 4. IV. wird das Kind als genesen entlassen.

---

## LXVII. Bubo axillaris. Petechien am Ende der 1. Woche. Vereiterung des Bubo in der 2. Woche. Langsame Genesung.

Kasam Bula, Geschirrreiniger, 30 Jahre alt, Muselmann.

10 III. Der äußerst matte, vor Schwäche zitternde Mann, kommt schwankend, mit stierem Blick, injizirten Konjunktiven, ängstlich seufzend gegen Mittag nach Parel, von Verwandten geführt, welche ihn krank zu Hause gefunden haben. Er hat einen kleinen weichen, sehr frequenten Puls, 126; heiße trockene Haut. T. 39,8°. In der rechten Achsel ein hühnereigroßer harter, schmerzhafter Bubo. Blut steril.

11. III. T. 38,8°; P. 124. Unbesinnlichkeit; große Unruhe und Schwäche.

14. III. T. 39,2°; P. 112. Morgens 9 Uhr eine flüssige braune Stuhlentleerung. Mittags eine galliggelbe Entleerung mit zahlreichen schwarzen Flocken. Leib aufgetrieben, überall etwas empfindlich; die Percussion ergiebt außer dem vermehrten Luftgehalt der Därme normalen Befund.

16. III. T. 37,2°; P. 84, klein, weich; auf Brust und Hals sind einzelne Petechien von Linsengröße und dunkelvioleter Farbe erschienen; im Ganzen 8. Der Bubo ist faustgroß, fluktuirt deutlich.

18. III. Der Bubo wird inzidirt und läßt eine kleine Tasse voll gelben dicken Eiter ausfließen.

20. IV. Der Kranke fängt seit zwei Tagen an, mit Hülfe eines Stockes umherzugehen. Er ist noch sehr schwach, hohläugig, trotz guten Appetites. Die Fistel des Axillarbubos ist bis auf eine kleine oberflächliche Wunde, die nur eine Spur von trüber Feuchtigkeit sezernirt, abgeheilt. P. 116.

Am 25. April, nach 47 Tage langem Aufenthalt im Spital, wird der Mann entlassen.

---

## LXVIII. Achselbubo. Lungenemphysem. Tod am 14. (?) Krankheitstage.

Rama Subhana, 60 Jahre alt. Tempeldiener. Ghali.

29. III. Aus demselben Tempel, aus welchem man den Gowind Sarawan nach Parel eingeliefert hat (Nr. CLVI), werden am Nachmittag noch ein Greis und ein $1\frac{1}{2}$ Jahre altes Kind (Nr. CXII) gebracht als Pestrekonvaleszenten. Der erste, ein decrepides, vernachlässigtes Individuum, soll schon 14 Tage lang mit einer Achselgeschwulst krank sein; er liegt zusammengekauert und keuchend auf der Bahre mit herabhängendem zitterndem Unterkiefer, starkem Fuligo auf Lippen, Zahnfleisch und Zunge. Thorax faßförmig, Lungengrenzen bis zur äußersten Grenze der Komplementärräume ausgedehnt; überall sehr schwaches, nur stellenweise pfeifendes Inspirationsgeräusch, verlängertes pfeifendes Exspirium. In der linken Achselhöhle ein apfelgroßer harter Bubo; die Haut darüber oberflächlich verbrannt, nach Angabe eines Begleiters durch den Saft der Anacardiumnuß. Kein Milztumor. Trockener seltner Husten. Ab und zu minutenlanger Singultus.

T. 38,7°; Puls an der Radialis unfühlbar, an der Carotis 132 große weiche Pulse; A. 48, thoracal, unter Zuhülfenahme aller Halsmuskeln.

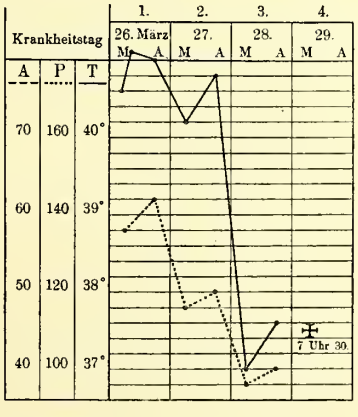
Um 4 Uhr Nachmittags ist der Mann todt.

---

## LXIX. Bubo axillaris dexter mit klinischen Zeichen allgemeiner Sepsis. Scheingenesung am 3. Tage. Unerwarteter Tod am 4. Krankheitstage.

Dagdu Mhadu, 9 Jahre alt, Hindu Mahratta.

26. III. Ein Bruder des Kranken, im Alter von 12 Jahren, ist heute früh, nach eintägigem Fieber in wilden Delirien gestorben. Der Knabe selbst ist seit heute früh 6 Uhr krank. Er bekam einen Schüttelfrost, heftigen Kopfschmerz und häufiges Erbrechen, fiel rasch in große Schwäche und wurde auf dem Wege hierher, während der Vater ihn auf den Armen trug, mehrmals bewußtlos. Jetzt liegt er in großer Schwäche, etwas benommen, aber nicht ohne Theilnahme an der Umgebung, auf dem Lager. T. 41°; P. 132, groß, voll, weich. Alle erreichbaren Drüsenplätze und ein bis zum Rippenbogen reichender weicher Milztumor sind sehr empfindlich.




Gegen Mittag beginnt der Knabe zu deliriren. Bei mehrmaligem Erbrechen wird eine weißgraue suppenartige Flüssigkeit mit dunkelbraunen und schwarzen Streifen und Flocken entleert. Ein dicker harter Stuhlgang, welcher abgeht, ist von einer braunen, aashaft stinkenden Diarrhoe gefolgt. An der rechten Hand gewahrt man viele alte Schrunden.

27. III. Der Knabe liegt seit gestern beständig auf dem Rücken, bewegt die Glieder selten, redet viel. In der rechten Achselhöhle hat sich ein taubeneigroßer, teigiger Tumor entwickelt. Die Cubitaldrüsen des rechten Armes sind unverändert.

28. III. Seit dem Morgen zeigt der Patient ein klares Bewußtsein. Zeitweise wirft er sich ungeduldig hin und her, verlangt aufzustehen, entfernt alle Bedeckungen. Der Achselbubo ist pflaumen-

groß, sehr schmerzhaft; die übrigen Drüsenstellen wenig empfindlich; der Milztumor ist nicht mehr zu fühlen, eine Dämpfung zwischen der 8. und 11. Rippe auf der linken Seite reicht bis auf eine Fingerbreite an den Rippenbogen.

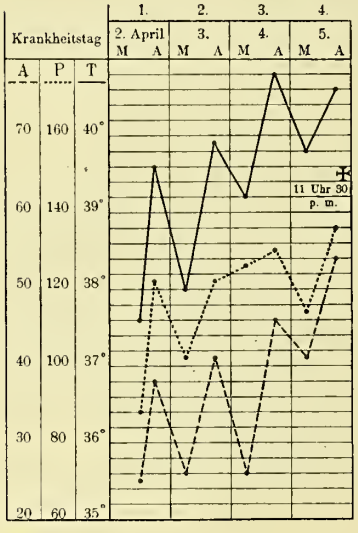
Mittags begehrt der Knabe zu essen. T. 37,5°; P. 96, klein, weich.

29. III. Morgens 7 Uhr 30 Min. ist der Knabe in plötzlichem Collaps gestorben, als er sich nach einer ruhigen Nacht vom Lager erheben wollte.

---

## LXX. Bubo axillaris. Tod am 4. Krankheitstage.

Anna Mary d'Silva, 6½ Jahre alt, Portugiesin.




Das Kind, welches seit der Frühe krank sein soll, wird am 2. April mit Klagen über Kopfschmerz und Stechen in der rechten Achselhöhle fieberkrank aufgenommen. Man findet eine weiß belegte Zunge; in der rechten Achselhöhle an der inneren Seite des Pectoralis major eine bohnengroße, sehr empfindliche Drüse; ebenfalls in der linken Leiste eine empfindliche fast bohnengroße Drüse. Im Blut keine Pestbazillen. Im Harn eine Spur Eiweiß.

3. IV. Die Drüse in der Achselhöhle ist kirschengroß, die in der Leiste nicht gewachsen. — Kein Milztumor. Blut steril.

4. IV. Große Unruhe und Mattigkeit. Am Morgen reichliches Erbrechen, darin ein Spulwurm. Im Harn Eiweiß.

5. IV. Somnolenz, Gliederzucken. Wiederholtes wässriges Erbrechen, heute zwei Spulwürmer darin. Der Harn trübt sich durch Kochen und Zusatz von Salpetersäure stark. Im wolkigen Harnsediment einzelne hyaline Cylinder und blasse Rundzellen.

Am Abend um ½ 12 Uhr stirbt das Kind im Collaps.

---

## LXXI. Bubo axillaris. Tod am 4. Krankheitstage.

Balkia Rama, 22 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Der kräftige Mann ist am 11. März plötzlich mit Fieber und Schmerzen in der rechten Achselhöhle erkrankt, wird am Morgen des 13. III. in das Grand Road-Spital gebracht; kommt hier schwer benommen, taumelnd, mit stierem Blick, fieberhaft gerötetem Gesicht, stark injizirten Augäpfeln an und legt sich in großer Schwäche nieder, in linke Seitenlage, halb bäuchlings. Die Zunge ist dick weiß belegt; aus dem Munde tropft reichlicher heller Speichel. In der rechten Achselhöhle sind ein paar Drüsen über mandelgroß, sehr schmerzhaft; kleinere sehr empfindliche Drüsen ziehen sich abwärts am äußeren Rande des Pectoralis major. Stuhlgang soll seit 4 Tagen nicht erfolgt sein. — Blut steril; im Speichel keine Pestbazillen. — Puls klein, weich, 142.

Morgens 9 Uhr T. 39,3°; P. 142; A. 35. — Abends 6 Uhr T. 39,8°; P. 128; A. 36.

14. III. Morgens T. 38,6°; P. 116; A. 34. — Abends T. 38°; P. 160; A. 40.

15. III. Morgens T. 39,5°; P. 160; A. 44. Um 3½ Uhr Nachmittags stirbt der Patient in plötzlichem Collaps.

---

## LXXII. Bubo axillaris dexter. Tod am 9. Krankheitstage.

Balla Ganu, 22 Jahre alt, Kuli, Hindu Mahratta.

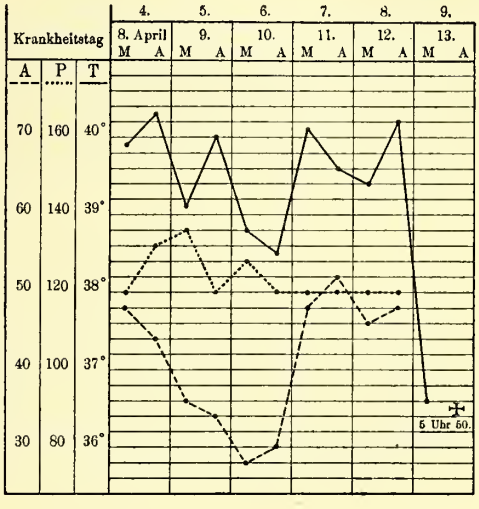
Der Kranke wurde bei den Hausuntersuchungen im Dorfe Parel gefunden, ist nach seiner Angabe vor drei Tagen, am 5. April, mit Schmerzen im Bauch und im Kopf erkrankt und völlig unfähig geworden, zu gehen.

Im Spital, wo er um 10 Uhr Vormittags am 8. April aufgenommen wird, verlangt er unaufhörlich zu trinken. Die Konjunktiven sind blutrünstig, die Zunge und das Zahnfleisch mit Fuligo

bedeckt. In der rechten Achselhöhle eine pflaumengroße weiche Geschwulst, die etwas empfindlich gegen Druck ist. Gegen Mittag fängt der Patient an irre zu reden, halluzinirt, will vom Bette und muß gefesselt werden.

T. 39,8°; P. 120 klein, sehr weich, bei vollem Arterienrohr. A. 48, oberflächlich, costo-abdominal.

9. IV. Die Nacht verlief unter lautem Irrereden und beständigem Wälzen des Patienten. Derselbe ist am Morgen somnolent, matt. Die Weichtheile der rechten Achselhöhle sind stark ödematös; der Drüsentumor weich. Kein Milztumor, keine Schmerzhaftigkeit anderer Lymphdrüsen. In dem Unterlappen der rechten Lunge hinten kleinblasiges feuchtes Rasseln. Radialpuls unfühlbar. Carotiden klopfen stark, Herzstoß lebhaft.




10. IV. Neue Fiebersteigerung mit Somnolenz.

11. IV. Ueber dem rechten unteren Lungenlappen ausgesprochene Dämpfung, schwaches Bronchialathmen. Leib überall empfindlich, besonders in der Magengegend und Nabelgegend. Brechneigung und Durchfall seit Mittag. Die halbflüssigen Stuhlmassen haben eine grauschwärzliche Farbe. Urin spärlich, enthält etwas Serumalbumin. Blut lackfarben. 5 560 000 rothe Blutkörperchen, 14 000 weiße im Kubikmillimeter, mit zahlreichen eosinophilen Zellen; keine Pestbazillen darin.

12. IV. Seit der Nacht ist der gestern noch fühlbare Radialpuls erloschen; die Extremitäten sind kühl; auf Rumpf und Gesicht liegt ein kalter klebriger Schweiß. Athmung flach, sehr frequent, mit lautem Stertor. Ueber beiden Unterlappen erhebliche Dämpfung des Schalles, stellenweise schwaches Bronchialathmen, von der Spina scapulae abwärts auf beiden Seiten klein- und mittelblasiges feuchtes Rasseln.

Am Abend sind die Extremitäten kalt, während der Rumpf brennende Hitze giebt und das Thermometer in der linken Achselhöhle eine Temperatur von 40,1° C. anzeigt. Herzschlag deutlich, regelmäßig, 120; Carotiden pulsiren deutlich. Das Rasseln in der Trachea dauert an.

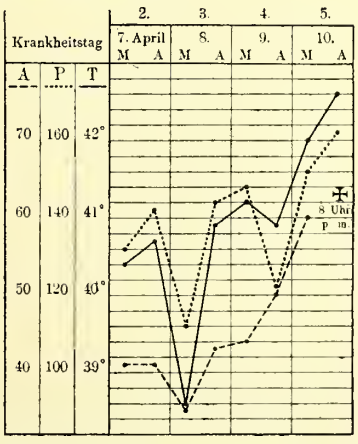
13. IV. Um 5 Uhr 50 Minuten am Morgen ist der Kranke gestorben; die Krankenschwester hatte kurz vorher eine Temperatur von 36,5° C. in der linken Achselhöhle gemessen. In einem Tropfen Blut, den man durch starkes Pressen einer kleinen Schnittwunde im Daumen gewinnt, lassen sich weder mikroskopisch noch in Kulturen Pestbazillen nachweisen.

---

## LXXIII. Bubo axillaris. Lobäre Pneumonie. Tod am 5. Tage.

Thereza Domingo Fernandez, 24 Jahre alt, Aya, Portugiesin.

7. IV. Die junge zarte Frau ist seit zwei Tagen krank; sie bekam am Abend des 5. April Frösteln mit Fieberhitze wechselnd, konnte die Nacht wegen Kopfschmerz und Rückenweh nicht schlafen, hatte am Morgen des 6. IV. mehrmaliges Erbrechen und fühlte Schmerzen in der linken Achselhöhle. Weder in der Familie noch in der Nachbarschaft ist eine ähnliche Erkrankung vorgekommen. Am 7. IV. wird die Frau als pestkrank nach Parel gebracht. Sie hat ein ängstlich verzogenes Gesicht, stark benommenes Sensorium. Konjunktiven leicht ikterisch. Zunge braun, trocken. Haut brennend heiß. In der linken Achselhöhle fühlt man eine bohnengroße sehr empfindliche Drüse. In den beiden Leisten mehrere bohnengroße, harte, unempfindliche Drüsen. Im Bereich des rechten Mittellappens hört man stellenweise schwaches Bronchialathmen und spärliche Crepitation; der Percussionsschall ist daselbst leicht tympanitisch. Kein Milztumor. Blut steril. Im Harn eine Spur Albumen.




8. IV. Der Kopfschmerz hat nachgelassen. Die Patientin ist bei klarem Bewußtsein. Die Achseldrüse ist mandelgroß, sehr empfindlich. Der ganze rechte Mittellappen giebt gedämpften

Percussionsschall mit schwachem tympanitischem Beiklang, lautes Bronchialathmen. Mühsamer trockener Husten. Urin citronengelb; trübt sich beim Kochen und Säurezusatz stark; giebt eine geringe Urobilinreaktion; keine Pestbazillen darin.

9. IV. Hohes Fieber; sehr weicher dicroter voller Puls, 140; frequente tiefe Athmung, 44. Ueber beiden unteren Lungenlappen in den hintersten Partien spärliche Crepitation und schwaches Bronchialathmen.

10. IV. In der Nacht beständiges lautes Deliriren; am Morgen laute Klagen über Kopfschmerz. T. 42° C. Beide unteren Lungenlappen zum größten Theil gedämpft; über der Dämpfung lautes Bronchialathmen. Abends 6 Uhr ist die Temperatur in der Achsel auf 42,5° C. gestiegen. Die Kranke athmet schnell und keuchend, unter Anstrengung der vorderen Halsmuskeln. Um 8 Uhr Abends stirbt sie in klarem Bewußtsein unter raschem Erlöschen der Herzthätigkeit und plötzlichem Stillstand der Athmung.

---

## LXXIV. Achselbubo, Pestsepsis; Tod am 3. (?) Krankheitstage.

Harni bin Dattu, 45 Jahre alt, Müllersfrau, Hindu Mahratta.

Am 30. März Vormittags 9 Uhr wird die magere, decrepide Frau, welche nach Angabe der Angehörigen seit zwei Tagen fieberkrank ist, in bewußtlosem Zustand mit ihrem Kind (Nr. CIII) nach Parel gebracht. Konjunktiven stark injizirt, Zunge weißlich belegt; Haut brennend heiß; Puls klein, weich, sehr frequent. In der linken Achselhöhle eine pflaumengroße Geschwulst unter der stark ödematösen Haut. Im Blut zahlreiche Pestbazillen.

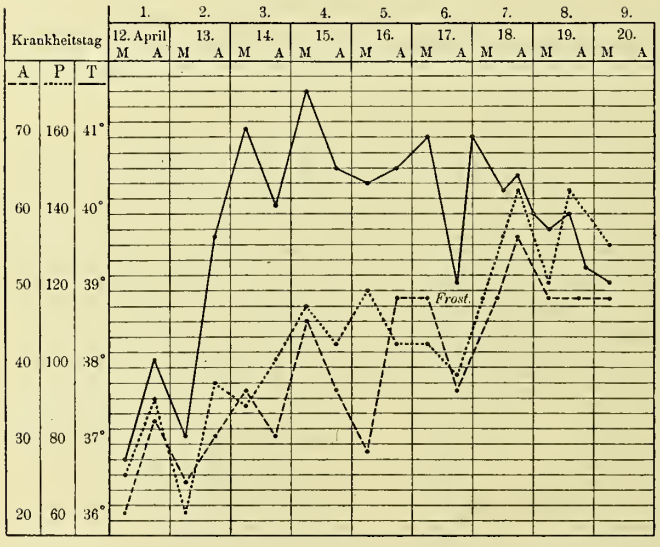
Die Kranke stirbt um 11 Uhr 20 Minuten unter plötzlich eintretendem Collaps.

---

## LXXV. Bubo axillaris. Pneumonie. Pestsepsis. Tod am 9. Krankheitstage.

Tschandra bai bin Krischnadschi, 22 Jahre alt, Hindu Mahratta.

12. IV. Die junge Frau in gutem Ernährungszustande wird Vormittags 9 Uhr als pestverdächtig nach Parel gebracht, sie hat ihren Mann in der Wohnung am Abend vorher durch ein dreitägiges Pestfieber mit Leistengeschwülsten verloren; hat selbst in der Frühe über Schwäche und Kopfweh geklagt und mehrmals Erbrechen gehabt. Um 7 Uhr begann ein Schüttelfrost. Bei der Aufnahme ist die Frau fieberlos; in der linken Achselhöhle ist der Druck empfindlich, eine geschwollene Drüse jedoch nicht fühlbar. Abends 6 Uhr Unruhe, leichtes Fieber, Kopfweh.




13. IV. Nach einer ziemlich ruhigen Nacht klagt die Frau über Kopfschmerz. Die Zunge ist weißlich, die Conjunktiva bulbi leicht injizirt. Mittags ein reichlicher brauner Stuhlgang.

Abends hohes Fieber, große Unruhe, Verlangen nach Wasser.

14. IV. Während der Nacht unstillbarer Durst, heftiger Kopfschmerz, mehrmaliges Erbrechen. In der linken Achselhöhle ist ein kirschgroßer sehr schmerzhafter Tumor entstanden, der unter der Haut etwas verschieblich ist. Im Urin eine Spur Eiweiß.

15. IV. Große Schlafsucht. Brennendheiße Haut. Starke Injektion der Konjunktiven, gelbbraune trockene Zunge. Ueber beiden unteren Lungenlappen reichliches feuchtes mittelblasiges Rasseln, wenig Husten. Bubo axillaris kirschgroß. Die Leberdämpfung reicht überall 2—3 Querfinger über den rechten Rippenbogen. Milz nicht nachweislich vergrößert. Puls voll, äußerst weich, 130.

16. IV. Andauernder Sopor, stundenweise große Angst und Unruhe, Werfen der Glieder, Murmeln und Jammern.

17. IV. Beide Unterlappen der Lunge sind stellenweise deutlich gedämpft; lautes reichliches feuchtes Rasseln bis zur Spina Scapulä. Durch einen seltenen mühsamen Husten wird wenig blutiger Schleim herausbefördert, in welchem man einzelne Pestbazillen findet. Im Blut ebenfalls vereinzelte Pestbazillen.

Abends 6 Uhr rasches Absinken der Achselhöhlentemperatur mit halbstündigem Schüttelfrost.

18. IV. Tiefer Sopor, brennende Hitze, ein seltener rasselnder Husten unterbricht die frequente seufzende Athmung. Puls sehr weich, mittelgroß. Leberdämpfung wie vorgestern; Milz nicht fühlbar. Zwei kaffeebraune Diarrhöen.

19. IV. Status idem. Ueber der linken Clavicula eine starke teigige Schwellung in der unteren Halsgrube. Mittags eine gelbbraune Diarrhöe. In Kulturen daraus wachsen keine Pestbazillen.

20. IV. Um 2½ Uhr Nachmittags ist die Kranke unter zunehmendem Rasseln auf der Brust, welches in der Nacht begonnen hatte, gestorben.

---

LXXVI. Bubo axillaris sinister. Vorübergehende Lähmung des Zwerchfells und des linken Scalenus. Genesung.

Laurence Dias, 12 Jahre alt, Portugiese.

Am 22. März wird der große, schlanke Knabe in äußerster Schwäche, brennender Hitze, mit feuchter weiß getünchter Zunge, unregelmäßiger frequenter Athmung, kaum fühlbarem, weichem, flachem Puls in Parel aufgenommen. In der linken Achselhöhle eine mandelgroße, sehr schmerzhafte Drüse. T. Morgens 9 Uhr 40,6°; P. 132; A. 28–42, kostal.

23. III. Der Knabe ist sehr somnolent; die Augäpfel, welche gestern weiß waren, sind heute schwach geröthet; Mundhöhle trocken. Die Herzdämpfung reicht nach rechts bis zum rechten Sternalrand; der Herzstoß liegt im 5. Interkostalraum in der Mamillarlinie, hebt die 4. Rippe deutlich; Herztöne rein; 2. Aortenton schwach. Puls an der Radialis kaum fühlbar, an der Carotis groß, hüpfend. T. 39,8°; P. 132; A. 28—32, vorwiegend rechtsseitig. Sedes et urinae insciae.

24. III. Andauernde Somnolenz. Der Knabe bewegt bei der unregelmäßigen und ungleichmäßigen Athmung fast nur die rechte Seite der oberen Brustregion; diese Bewegung vollzieht sich unter starker Anstrengung des rechten Scalenus, während der linke Scalenus nicht fühlbar kontrahirt wird; bei der Inspiration sinkt das Epigastrium stark ein und bleibt eine Ausdehnung der Hypochondrien aus, eine Bewegung der unteren Lungengrenzen bei der Athmung läßt sich nicht konstatiren. Der Befund an den Lungen u. s. w. ist sonst normal. T. 39,4°; P. 120; A. 26—32, ataktisch.

25. III. Nach einer ruhigen Nacht ist der Knabe am Morgen bei klarem Bewußtsein, beschwerdefrei, nur äußerst schwach. Er athmet etwas regelmäßiger, vorwiegend mit der rechten oberen Brusthälfte, unter Anspannung der rechtsseitigen Halsmuskeln. Druck in die Tiefe der linken Fossa supraclavicularis ist sehr empfindlich. Der Bubo axillaris ist taubeneigroß, hart. T. 37,2°; P. 120; A. 26—30.

26. III. Andauernde Besserung des Allgemeinzustandes. Athmung wie gestern. P. 120.

8. IV. Die Beobachtung des Knaben war seit dem 26. III. unterbrochen. Heute findet man den Knaben munter, wenn auch sehr schwach, ohne auffallende Veränderungen, weder an den Athmungsorganen, noch am Herzen, nur fällt auf, daß die Herzdämpfung rechterseits bis zur Mitte des Brustbeins reicht; P. 100, klein, weich. Der Bubo axillaris ist taubeneigroß, elastisch, schmerzlos.

Am 24. IV., nach 34tägigem Aufenthalt im Spital, wird der Knabe entlassen.

---

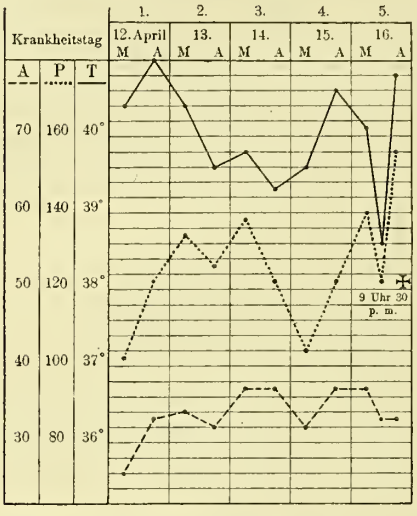
LXXVII. Bubo axillaris. Am 5. Krankheitstage doppelseitiger Halsbubo mit Kompression der Trachea. Streptokokkensepticämie. Tod am 5. Tage.

Abigail David, 16 Jahre alt, Jüdin.

Das kräftige Mädchen ist am Morgen des 12. April gegen 3 Uhr aus dem Schlaf erwacht, hat über Uebelkeit und Kopfweh geklagt, wurde bald benommen und gerieth nach kurzem Frösteln in Fieberhitze. Um 8 Uhr wird es nach Parel gebracht. Man findet schwache Röthung der Augäpfel, eine kirschgroße, harte, empfindliche unter der Haut wenig verschiebliche Geschwulst in der rechten Achselhöhle, einen sehr empfindlichen Magenfundus und einen großen, weichen, beschleunigten Puls. Die Temperatur in der linken Achselhöhle beträgt um 9 Uhr 40,3° C.

13. IV. In der Nacht wechselten wilde Delirien und tiefe Erschöpfung beständig ab; ebenso heute Vormittag. Der Axillarbubo ist taubeneigroß, seine Umgebung teigig geschwollen. Mehrmaliges Erbrechen wässriger Massen mit schwärzlichen Flocken und rothen Blutspuren.

14. IV. Status idem. Blut steril. Harn eiweißfrei, enthält wenig Chloride.




15. IV. Große Unruhe; Jammer über wüthende Kopfschmerzen. Dicht gedrängte Herpesbläschen auf der linken Oberlippe und dem linken Nasenflügel. Wenig trockener Husten. Schwaches Giemen am linken Unterlappen. Kein Milztumor. Abends 2 gelbe Diarrhöen.

16. IV. Ueber beiden Claviceln ist eine faustgroße teigige Geschwulst erschienen. Die Kranke athmet unter deutlichem Stridor langgezogen ein und rauh und heftig aus. Bei der Inspiration wird das Jugulum schwach, das Epigastrium stark eingezogen. Aus dem Blut erhält man in Kulturen zahlreiche reine Kolonien von Streptokokken.

Bis Mittag erfolgen drei wässrige, bräunliche Durchfälle. Die Temperatur ist am Mittag bedeutend gesunken, ebenso die Pulsfrequenz. Die Athmung ist noch beschleunigt (30), stridorös, unter Anstrengung aller Inspiratoren des Halses und Gesichtes. Die Hypochondrien bleiben durchaus starr, das Epigastrium wird etwas eingezogen bei der Inspiration.

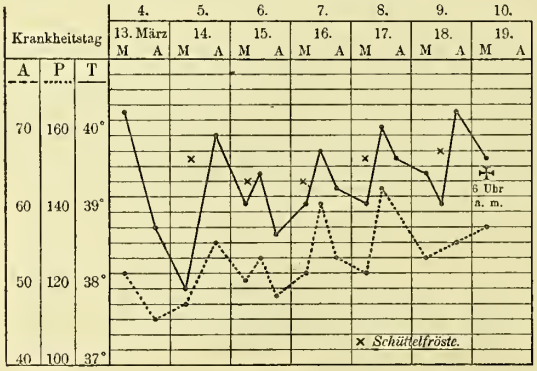
Nachmittags steigert sich die respiratorische Dyspnoe unter mäßiger Abnahme der Athmungsfrequenz aufs Aeußerste; das Gesicht wird dunkelblau; die Extremitäten kühl, cyanotisch, pulslos. Mehrmals unfreiwilliger Abgang von Harn und Fäces. Gegen 7 Uhr mißt man in der Achselhöhle 40,8° C. Um ½ 10 Uhr stirbt die Kranke unter Erstickung.

---

## LXXVIII. Bubo axillaris. Am 5. Krankheitstage Pyämie. Tod am 10. Tage.

Norbert Britto, 15 Jahre alt, christlicher Hindu.

Der Knabe hat seine Mutter und eine ältere Schwester vor zwei Tagen an einem 9tägigen bezw. 4tägigen Fieber mit heftigen Durchfällen verloren; wurde selbst am 10. März mit geringem Fieber, Kopfschmerz und großer Schwäche krank; am 12. erschien in der rechten Achselhöhle eine schmerzhafte Geschwulst. Am 13. III. wird der Kranke nach Parel gebracht und um 10 Uhr Vormittags in hohem Fieber, leisen Delirien, pulslos aufgenommen.




T. 40,2°; P. 122. A. 24.

Auf dem rechten Unterarm über dem Supinator longus ein kleines rothes, trockenes Geschwür, kaum linsengroß, sehr empfindlich. In der rechten Achselhöhle zwei kirschgroße, sehr empfindliche Drüsen.

14. III. Vormittags 11 Uhr heftiger Schüttelfrost, dann Hitze und Delirien. Ueber dem kleinen Ulcus am rechten Unterarm haben sich in Abständen von je zwei Fingerbreiten zwei dunkelrothbraune pfenniggroße Blasen entwickelt. Das Geschwür selbst ist pfenniggroß geworden, zeigt einen trockenen morschen Grund und einen hämorrhagisch sulzigen Rand. Der Axillarbubo ist hühnereigroß, teigig weich, schmerzhaft. — Gallenblasengegend sehr empfindlich.

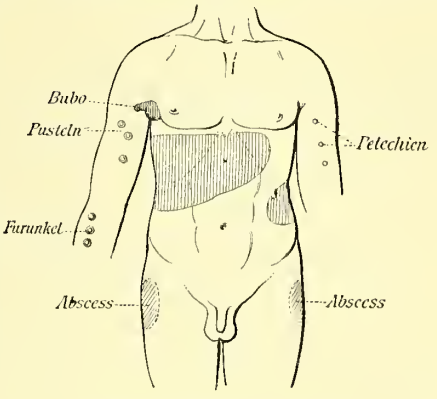
15. III. 8 Uhr Morgens Schüttelfrost von 2 Stunden Dauer. Darauf brennende Hitze, großer Durst; Nachmittags 4 Uhr starker Schweiß. Milztumor deutlich zu fühlen.

16. III. Der Knabe klagt über große Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend. Die Leberdämpfung überragt den Rippenbogen in der rechten Mamillarlinie um zwei Fingerbreiten, in der Mittellinie steht sie zwei Fingerbreiten über dem Nabel. Der Dämpfung entsprechend fühlt man das sehr resistente, gegen Druck empfindliche Organ. Milztumor zwischen 9. und 11. Rippe bis zur linken Mamillarlinie. Am rechten Unterarm haben sich die drei kranken Hautpartien in pfenniggroße Furunkel

mit zentraler Nekrose und hämorrhagischem Rande umgewandelt. Am rechten Oberarme stehen über dem Biceps drei erbsengroße Pusteln, deren Inhalt sich mikroskopisch als Eiter mit einzelnen Streptokokken erweist. Der Bubo axillaris ist hühnereigroß, weich elastisch. Am rechten Oberarm findet man auf der Beugeseite drei über linsengroße blaurothe Petechien. An der Außenseite beider Oberschenkel, unterhalb des Trochanter major ist je eine handbreite teigige, sehr empfindliche Geschwulst, welche rechterseits undeutliche Fluktuation giebt.

Im Blut findet man zahlreiche eosinophile Zellen; keine Mikroben.

19. III. Am 15., 16. und 17. März begann der Schüttelfrost gegen 8 Uhr Morgens, die Fieberhöhe wurde um Mittag erreicht; ein Schweiß brach Nachmittags zwischen 3 und 4 Uhr aus. Am 18. kam der Schüttelfrost erst vor 12 Uhr und die Fieberhöhe Abends 6 Uhr. Der Knabe, welcher in den früheren Nächten ziemlich ruhig geschlummert hatte, tobte während der letzten Nacht in wilden Delirien, collabirte bei Sonnenaufgang plötzlich und starb unter dem Auftreten eines kalten zerfließenden Schweißes um 6 Uhr Morgens.




Norbert Britto. 16./III.

---

LXXIX. Bubo axillaris. Im Verlauf der Pest akute pneumonische Infiltrationen auf dem Boden chronischer Tuberkulose. Panophthalmitis. Tod am Ende der ersten Krankheitswoche.

Dadschi Narayen, 40 Jahre alt, Hamal, Hindu Mahratta.

Vor 5 Tagen ist der Mann mit Fieber und Schmerzen in der rechten Achselhöhle erkrankt, war gleich am ersten Tage so schwach, daß er sich nicht vom Krankenlager erheben konnte und wurde durch hinzutretende Diarrhöen völlig ermattet. Seit zwei Tagen hat das Fieber aufgehört. Der Husten, welchen der Patient schon Monate lang hatte, ist seit den letzten Tagen bedeutend vermehrt und wird von einem ungewohnten Auswurf begleitet. Gestern traten Schmerzen im linken Auge ein.

19. III. Bei der Aufnahme zeigt der magere kraftlose Mann eine sehr beschleunigte, angestrengte Athmung, die häufig von mühsamem Husten unterbrochen wird; der Husten fördert ein ziemlich reichliches, grüngelbes eitriges Sputum herauf. Die Conjunktiva des linken lichtscheuen Auges ist stark injizirt; der Limbus der Cornea etwas hydropisch; die Cornea selbst am unteren Rande stark wolkig getrübt; in der vorderen Kammer ein reichliches Hypopyon; die Iris erscheint, so weit sie durch das Hypopyon am oberen Rande frei gelassen ist, grüngrau verfärbt. Die Spannung des Bulbus ist deutlich gegenüber der des anderen Auges vermehrt. — In der rechten Achselhöhle ist ein faustgroßer, derb elastischer Tumor unter der teigig geschwollenen Haut. Alle Drüsen an der rechten Halsseite bis zum Kieferwinkel aufwärts sind bedeutend geschwollen, einzelne kirschengroß, und gegen Druck etwas empfindlich. Ebenso sind die rechtsseitigen Femuraldrüsen im Vergleich zu denen der linken Seite ums Doppelte vergrößert, aber wenig empfindlich. — Der Schall auf der Brust ist in der Fossa supraclavicularis sinistra sowie im Bereich des ganzen linken Unterlappens intensiv gedämpft; im Bereich des rechten Unterlappens und Mittellappens stellenweise abgeschwächt. Ueber der linken Clavicula lautes Bronchialathmen und konsonirendes mittelblasiges und großblasiges Rasseln; dasselbe im ersten Intercostalraum vorne links. Abwärts über dem Oberlappen verschärftes Vesiculärathmen und spärliches feuchtes Rasseln. Hinten links von der ersten Rippe bis abwärts zur dritten verschärftes Vesiculärathmen. Ueber dem ganzen linken Unterlappen lautes Bronchialathmen, spärliche klingende Rasselgeräusche. — Ueber dem rechten Oberlappen Vesiculärathmen, vereinzelte feuchte mittelblasige Rasselgeräusche; über dem Mittellappen und Unterlappen stellenweise schwaches Bronchialathmen; im Uebrigen abgeschwächtes Vesiculärathmen; überall reichliches mittelblasiges und kleinblasiges feuchtes klangloses Rasseln.

20. III. Patient liegt in schwerem Collaps. Ueber der ganzen Region des Pectoralis major ist die Haut der rechten Brustseite ödematös; ebenso ist der rechte Oberarm bis zur Ellenbeuge abwärts teigig geschwollen. Die Tension des linken Augapfels ist bedeutend vermindert; die Lichtscheu hat aufgehört; das Hypopyon nimmt die ganze vordere Kammer ein. Seit der Nacht profuse häufige Durchfälle, gelblich, suppenartig mit vielen schwarzen und chokoladenfarbenen Flocken. T. 37,8°; P. 132; A. 60. — Gegen 2 Uhr Nachmittags hat ein lautes Trachealrasseln begonnen; der Puls ist unfühlbar, die Extremitäten kalt. Im Blut deutlicher Gehalt von $SH_2$ und $NH_3$.

21. III. Morgens 3 Uhr ist der Kranke gestorben.

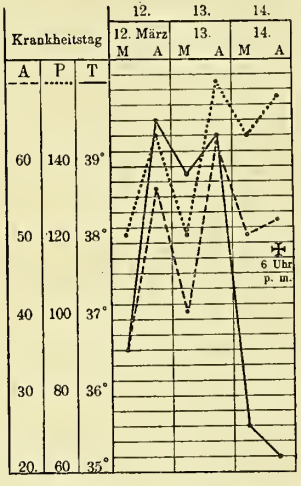
---

LXXX. Bubo axillaris. Malaria inveterata. In der 2. Woche Otitis, Parotitis. Am 12. Krankheitstage Peſtſepſis. Tod am 14. Tage.

Roſe Mary, 25 Jahre alt, Spinnerin, chriſtliche Hindufrau.

Die Kranke iſt am 2. März mit einem Axillarbubo in das Grant Road-Spital gebracht worden, nachdem ſie einen Tag lang gefiebert hatte.

Am 10. März findet man ſie in äußerſter Schwäche, abgemagert, theilnahmlos, beſchwerlich athmend und zeitweiſe unruhig ſich auf dem Lager umherwerfend. Starkes Oedem des linken Augenlides, beide Augen mäßig injizirt; trockener fuliginöſer Belag am Naſeneingang, auf Lippen und Zahnfleiſch. Die Zunge iſt mit blauſchwarzen Pigmentflecken geſprenkelt, ebenſo die Wangenſchleimhaut (Malaria). Beide Gehörgänge ſind friſch entzündet und ſondern einen ſpärlichen ſchleimigen Eiter ab; die linke Parotis iſt bedeutend geſchwollen, halbapfelgroß, ſehr empfindlich. In der rechten Achſelhöhle ein fauſtgroßer, derber, wenig empfindlicher Bubo. Auf beiden Unterlappen der Lunge ſtellenweiſe gedämpfter Schall, beſonders an den tiefſten hinteren Partien; ſtellenweiſe, der Dämpfung entſprechend, lautes oder ſchwächeres Bronchialathmen oder aufgehobenes Athmungsgeräuſch; daneben überall reichliches mittelblaſiges feuchtes Raſſeln, welches nur unter dem Winkel der linken Scapula deutlich konſonirt. Ein harter ſtumpfer Milztumor iſt am linken Rippenrand fühlbar. Auf dem Bauch, um den Nabel herum, friſche Blutegelnarben. Kein Fieber. P. 120, weich, klein.




12. III. Paſſive Rückenlage, große Benommenheit; häufige unwillkürliche braunrothe Diarrhoen. Aus den Fäces gewinnt man in Kulturen Bacterium coli; eine mit Fäces geimpfte Maus bleibt am Leben. Abends heftiges Fieber, große Unruhe.

13. III. Status idem, kalte pulsloſe Extremitäten bei trockener Hitze des Rumpfes;, zeitweiſe tiefes Seufzen und Stöhnen und unruhiges Wälzen.

14. III. Lauter Stertor trachealis; kalte Haut mit klebrigem Schweiß bedeckt; im kirſchfarbenen Blut zahlloſe Peſtbazillen; Herztöne nicht hörbar.

Um 6 Uhr Abends tritt unter allmählichem Ausbleiben der Athmung der Tod ein.

---

LXXXI. Bubo axillaris et subclavicularis. Vereiterung des letzteren. — Malaria inveterata. — Geneſung.

Eſparenia Cuzlan, 30 Jahre alt, Portugieſin.

Die Frau, welche am 12. März im Peſtſpital zu Parel aufgenommen wird, hat am 28. Februar ihren Mann an der Peſt verloren, iſt ſelbſt am 5. März unter Froſt und Hitze mit einer ſchmerzhaften Anſchwellung in der linken Achſelhöhle erkrankt und hat eine Woche lang ſehr elend zu Hauſe gelegen, bis die Hausunterſucher ſie fanden und nach Parel ſchafften; mit ihr wird das geſunde 6 jährige Töchterlein Luiſa eingewieſen.

Bei der Unterſuchung am 12. III. iſt die Frau in großer Schwäche, mit kühler ſchweißbedeckter Haut, an den kühlen Extremitäten ein kaum fühlbarer Puls. Auf der Zunge und den Lippen zahlreiche blauſchwarze Flecken; auf den Händen und Füßen dunkelbraune Flecken neben weißen pigmentloſen Hautſtellen. (Die Kranke hat in den letzten Jahren häufige ſchwere Malariaanfälle überſtanden.) Harter Milztumor bis zum Rippenbogen.

In der linken unteren Halsgrube ragt hinter der Clavicula ein über hühnereigroßer knolliger Tumor hervor, der gegen Druck ſehr empfindlich iſt; in der linken Achſelhöhle ein fauſtgroßes weiches, ebenfalls empfindliches Packet, in welchem man einzelne über mandelgroße harte Drüſen unterſcheidet. — Die Gaumentonſillen fehlen.

14. III. Die Kranke iſt immer noch ſehr ſchwach, hat wenig Appetit, klagt über Kopfſchmerzen und Uebelkeit. T. am Morgen 10 Uhr 38° C.; P. 108. Der Halsbubo fluktuirt deutlich.

16. III. Der Halsbubo iſt aufgebrochen und ſondert reichlichen dünnen weißen Eiter ab.

19. III. Die Frau iſt ſehr matt, bei klarem Bewußtſein. Auf dem ganzen Körper helle Schweißtropfen. Außer den blauſchwarzen Malariaflecken hat die Zunge heute eine ſchwarze Färbung aller Papillenenden. — Leib weich; Ileocoecalgurren. Hals- und Achſelbubo wie bei der Aufnahme. T. 37° C; P. 86.

23. III. Patientin ist schwach, sehr schlafsüchtig; Halstumor über der linken Clavicula apfelgroß, bretthart. T. 36,5°.

7. IV. Axillarbubo bis auf mandelgroße Drüsenschwellungen vertheilt; Halsbubo wesentlich verkleinert, kaum taubeneigroß, noch empfindlich. Die Fistel sondert wenig Eiter ab. Geringer Bronchialkatarrh.

Das Kind Luisa ist wie am ersten Tage, trotz dem 4 Wochen langen Verkehr mit zahlreichen Pestkranken, durchaus gesund und heiter.

Am 21. IV., nach 41tägigem Spitalaufenthalt, werden Mutter und Kind entlassen. Die erstere ist noch matt, hat einen geringen diffusen Bronchialkatarrh; das Kind ist nach wie vor gesund.

---

LXXXII. Bubo axillaris. 4 Wochen später Lymphangitis im Bereich der dem Bubo zugehörigen Lymphstämme. Zu Ende der 5. Woche Hemiplegie.

Sarabai Ibrahimsab. 60 Jahre alt, Muselmännin.

Die alte Frau, welche mit Fieber und Schmerzen in der linken Achselhöhle am 9. März Abends erkrankt ist, wird am 10. Morgens 8 Uhr nach Parel gebracht, in großer Prostration und Somnolenz, mit kühlen pulslosen Extremitäten. Sie ist durch Katarakt auf beiden Augen blind, die Konjunktiven sind leicht injizirt, die Zunge braun, trocken, rissig. In der linken Achselhöhle eine mandelgroße, sehr empfindliche Drüse. T. 38,3°. An den Carotiden 120 flache, sehr frequente Pulse. A. 22.

11. III. Andauernde Somnolenz und Pulslosigkeit. Bubo axillaris hühnereigroß, teigig. T. am Morgen 38°.

13. III. Status idem. In der Nacht sind zwei flüssige Stuhlgänge unwillkürlich abgegangen. T. 38,2°.

14. III. Große Schwäche und Theilnahmlosigkeit wie bisher. In den unteren hinteren Lungenpartien reichliches mittelblasiges feuchtes Rasseln. Seltener Husten ohne Auswurf. T. 37,2°; P. an der Carotis 120, A. 32.

23. III. Der Zustand ist unverändert; nur insofern ist eine Besserung da, als die Kranke gereichte Nahrung nicht mehr durchaus verweigert, sondern seit zwei Tagen, wenn auch ungern, annimmt. Der Katarrh in den tieferen Lungentheilen dauert an; der Husten ist häufig, aber erfolglos.

24. III. Vermehrte Apathie; Trachealröcheln; die Kranke redet zeitweise irre; sie hustet nicht mehr. T. 36,2°; P. 124 klein, eben fühlbar. Der Bubo ist welk, eingesunken, unempfindlich.

27. III. Die Kranke stirbt immer noch. Das Röcheln dauert seit dem 24. ununterbrochen an; der Puls ist verschwunden; die Haut kühl, mit klebrigem Schweiß bedeckt.

8. IV. Man findet die Kranke nach zehntägiger Unterbrechung der Beobachtung in dem früheren elenden Zustande, fast gänzlich theilnahmlos, nur Weniges von flüssiger Nahrung zu sich nehmend; mit kühler Haut, ohne deutlichen Radialpuls. Von der Gegend des linken Handgelenkes ziehen über die Sehne des Supinator longus und weiter aufwärts in die Ellenbeuge und den Sulcus bicipitalis internus rothe schmerzhafte Streifen, welche sich in den welken unempfindlichen Bubo verlieren. In ihrem Verlauf stehen 7 mit Eiter gefüllte Pusteln. T. 37,3°; P. 124; A. 24.

10. IV. Unter Anwendung des Unguentum cinereum ist die Lymphangitis zurückgegangen. Die Kranke liegt nach wie vor in großer Schwäche und wird nur durch häufiges Anreden aus ihrer Theilnahmlosigkeit aufgeweckt.

13. IV. Gestern Abend klagte die Frau über Kopfschmerzen; erbrach in der Nacht mehrmals; am Morgen liegt sie in schwerem Coma, mit röchelnder Athmung, der rechte Arm und das rechte Bein schlaff gelähmt. Herzaktion regelmäßig, 124.

Mittags ist die Frau wieder zu halbem Bewußtsein gelangt; sie kann mit dem linken Arm und Bein Bewegungen nach allen Richtungen ausführen; rechter Arm und rechtes Bein bleiben bewegungslos; Hautreflexe erloschen bei erhaltener Schmerzempfindung. — Ob Sprachstörungen vorhanden sind, läßt sich trotz der Dolmetschhülfe einer Krankenschwester nicht feststellen. Die Kranke murmelt auf Fragen unverständliche Worte. Sie versteht jedes Wort. Flüssigkeiten werden gut, wenn auch widerwillig geschluckt.

28. IV. Die Patientin kann den gelähmten Arm wieder in verschiedenen Richtungen, aber nur kraftlos bewegen; das rechte Bein im Knie leicht beugen. Im Uebrigen liegt sie in dem früheren schwachen theilnahmlosen Zustand.

15. V. Zustand unverändert.

---

LXXXIII. Bubo paramammario-axillaris. Vereiterung des Achselbubo am 15. Krankheitstage. Genesung. Säugling bleibt gesund.

Dschainabi Schek, 22 Jahre alt, Aya, Muselmännin.

Das junge Weib säugt ein zweijähriges Kind, welches sie mit in das Pestspital bringt. Sie ist am 12. März Morgens mit Schüttelfrost und folgender Fieberhitze erkrankt und fühlte bald darauf neben der rechten Brust und in der rechten Achselhöhle eine schmerzhafte Anschwellung. In der Familie, in welcher sie als Aya dient, haben sich in den beiden letzten Tagen zwei Todesfälle durch Pest ereignet.

Bei der Aufnahme am Mittag des 12. III. zeigt die Frau stark injizirte Konjunktiven, eine weiß getünchte Zunge, einen großen weichen Puls. An den Brustwarzen und Brustdrüsen keine krankhafte Veränderung. Neben der rechten Brust, am oberen äußeren Quadranten, sieht und fühlt man eine dicke teigige Schwellung, welche zwei bohnengroße, sehr empfindliche Lymphdrüsen enthält; die Schwellung setzt sich nach der Achselhöhle hin fort, in welcher man ebenfalls zwei schmerzhafte bohnengroße Drüsen fühlt. T. 39,8°; P. 118.

13. III. Status idem. Sensorium frei. T. 39,4°; P. 120.

14. III. Morgens 8 Uhr T. 38,2°; P. 118;
Mittags 12 Uhr „ 38,5°; „ 122;
Abends 4 Uhr „ 38,0°; „ 120.

Milch aus der rechten Mamma steril.

15. III. Der Bubo neben der Mamma ist faustgroß; die Achselhöhle ist durchaus teigig geschwollen.

8 Uhr T. 38,2°; P. 120;
12 „ „ 38,8°; „ 124;
4 „ „ 39,8°; „ 124;
8 „ „ 40,0°; „ 130.

16. III. T. Mittags 39°; P. 120. Abends starker Schweißausbruch. Blut steril; Milch steril.

20. III. Seit zwei Tagen kein Fieber, aber große Apathie und Somnolenz; der Bubo ist erschlafft, weich. — Milch steril.

22. III. Klares Bewußtsein. Eßlust. Der Bubo ist kaum mehr taubeneigroß, weich. Auf dem rechten Auge eine starke Conjunctivitis. P. 120.

24. III. In der rechten Achselhöhle neue Schmerzen; der Bubo ist hier heute hühnereigroß. T. 39° am Mittag, P. 120.

27. III. Der Achselbubo fluktuirt deutlich, entleert bei der Inzision zwei Eßlöffel dicken rahmigen Eiters.

28. III. Starkes Oedem des rechten Oberarmes und der Achselhöhle. T. 37,1°; P. 116.

9. IV. Die Frau ist munter; die Fistel des Axillarbubo sondert noch ziemlich reichlichen Eiter ab. Das Oedem des rechten Armes ist noch vorhanden.

Am 25. April wird die Frau mit ihrem gesund gebliebenen Säugling nach 45tägigem Aufenthalt im Pestspital in mäßigem Kräftezustand entlassen.

---

LXXXIV. Bubo femuralis. Vertheilung des Bubo. Genesung.

Baki Dscheda, 18 Jahre alt, Banghi.

3. III. Schwester der Ganga Kisan; wie diese am 1. III. vor Mitternacht erkrankt mit Hitze und Kopfweh. Weiße Konjunktiven, schwach bereifte Zunge; kirschgroßer harter, empfindlicher Femuralbubo linkerseits. T. 40°; P. 112, weich, groß. Leichte Benommenheit des Sensorium. Harter Milztumor am Rippenbogen.

4. III. Unruhige Nacht; laute Delirien. Morgens ist das Sensorium frei. Gesicht und Rumpf von reichlichem warmem Schweiß bedeckt. Bubo noch empfindlich. T. 37°; P. 98, groß, weich. Milztumor wie gestern (die Kranke giebt auf Befragen an, an häufigen Anfällen von „Ague" in den letzten zwei Jahren gelitten zu haben); im Blut keine Pestbazillen, keine Malariaamöben.

14. III. Fortschreitende Kräftigung der Patientin, welche sich tagüber meist außer dem Bette befindet. Der Femuralbubo ist über mandelgroß, hart, etwas schmerzhaft.

Am 23. III. wird die Frau aus dem Pestspital entlassen.

---

### LXXXV. Bubo femuralis. Rasche Genesung.

Lakschmi bin Sitaram, 10 Jahre alt; Hindu Mahratta.

Das kleine kräftige Mädchen ist am Abend des 29. März mit Fieber, Erbrechen und Kopfschmerz erkrankt, wurde am Morgen des 30. III. bewußtlos nach Parel gebracht mit leicht injizirten Augäpfeln, einem sehr frequenten weichen großen Pulse, hoher Körperwärme, einem pflaumengroßen harten Bubo über der Gegend des linken Schenkelkanals. Mittags T. 40,3°; P. 130; A. 28.

Am 1. April ist das Kind fieberfrei. Blut steril.

Am 5. April wird das Kind nach siebentägigem Aufenthalt im Spital gesund und munter entlassen. Der Bubo ist nur mehr bohnengroß, hart.

---

### LXXXVI. Bubo femuralis. Vereiterung des Bubo. Genesung.

Ganga Kisan, 20 Jahre alt, Banghi.

3. III. Die junge Frau hat eine 9jährige Schwester und einen 17jährigen Bruder gestern an der Pest verloren. Sie wird heute früh mit einer 18jährigen verheiratheten Schwester nach Parel gebracht. Beide sind in der vorletzten Nacht mit Hitze und Kopfschmerz erkrankt. Ganga hat injizirte Konjunktiven, einen sehr frequenten weichen Puls, in der rechten Schenkelkanalgegend einen hühnereigroßen schmerzhaften Bubo. P. 39,4°; P. 118; A. 24.

6. III. Die Kranke, welche in den letzten Tagen mäßig gefiebert hat, ist heute fieberfrei, klagt nur über Schmerzen in dem bis zu Apfelgröße angeschwollenen elastischen Bubo.

15. III. Unter abendlichen stärkeren Fieberbewegungen, welche mit vermehrtem Durst, zeitweise mit heftigen Kopfschmerzen einhergingen, ist der Bubo gereift; er wird inzidirt und läßt eine Tasse Eiter ausfließen, der laut bakteriologischer Untersuchung spärliche Staphylokokken und Streptokokken enthält.

Am 27. III. wird die Frau als genesen, in ziemlich gutem Kräftezustand entlassen.

---

### LXXXVII. Rekonvaleszenz von einem Schenkelbubo. Andauernde hohe Pulsfrequenz.

Rama Babadschi, 11 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Der Knabe wird zugleich mit seinem Vetter Sundlik Dondu, dessen Familie mit der seinigen dieselbe Wohnung inne hat, am 28. März Morgens 7 Uhr nach Parel gebracht. Er soll nach Aussage der Mutter seit 10 Tagen krank sein. Man findet bei dem fieberlosen Kinde, welches mit stark flektirtem und auswärts rotirtem rechtem Beine daliegt, einen hühnereigroßen fluktuirenden Tumor im Scarpaschen Dreieck. Nach Inzision des Tumors entleeren sich etwa 250 ccm einer braunen chokoladenähnlichen Flüssigkeit, welche sich in Kulturen steril erweist. Ueber dem inneren Knöchel des rechten Fußes ist eine erbsengroße mit Eiter gefüllte Blase.
T. 36,8°; P. 120, klein, weich.

31. III. Eiter aus der Pustel am rechten Fuß steril; Blut aus dem rechten Zeigefinger ebenso.

6. IV. Blut aus dem Finger steril.

9. IV. Die Fistel des Schenkelbubos hat sich noch nicht ganz geschlossen, sezernirt aber nur wenig wässrige trübe Flüssigkeit. T. 36,5°; P. 124, behält ebenso beim Sitzen und Stehen wie im Liegen dieselbe Frequenz.

Am 21. IV. verläßt der immer noch schwache Knabe mit seiner gesund gebliebenen Mutter das Spital. 4 Geschwister, welche zu Hause zurück geblieben waren, sind inzwischen ohne Krankheitsanfall gewesen. Der Vater ist vor 4 Jahren gestorben.

---

### LXXXVIII. Bubo femuralis. Recrudescenz am 5. Krankheitstage. Rasche Genesung.

Surdschin Parsad, 20 Jahre alt, Agent, Hindu Brahmine.

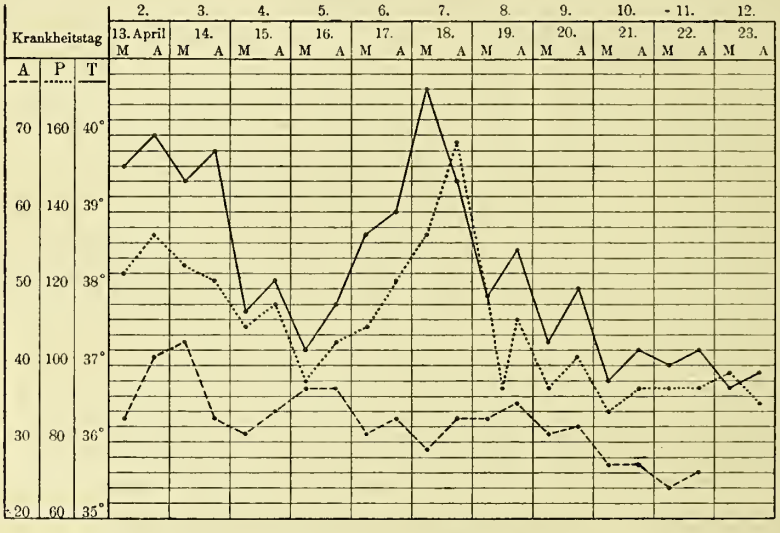
Am 12. April, Nachmittags 2 Uhr erkrankte der ziemlich kräftig gebaute, große Mensch unter Frost, heftigem Stirnkopfweh und Schwindel; war die Nacht schlaflos, fühlte Fieberhitze; gegen Morgen, am 13. April, Schmerzen im linken Oberschenkel. Bei der Aufnahme im Pestspital Parel um 9 Uhr Vormittags mißt man 39,5° in der Achselhöhle; Puls 122, sehr weich, mittelgroß; starkes Carotiden-

klopfen. Zunge weiß belegt. In der linken Schenkelweiche ein über mandelgroßer, sehr empfindlicher, harter Femuralbubo, der unter der Haut wenig verschieblich ist.

Mittags liegt der Kranke in stupider Angst, mit weit aufgerissenen Augen; Bulbi lebhaft injizirt, Athmung seufzend, 36.

Abends Steigerung der Fiebertemperatur auf 39,9°; wilde Delirien und Fluchtversuche.

14. IV. Der Kranke mußte in der Nacht gefesselt werden. Am Morgen ist er ruhiger; begehrt häufig zu trinken. Der Femuralbubo ist fast hühnereigroß, elastisch weich.




15. IV. Vermehrte Unruhe, Fluchtversuche; unstillbarer Durst. Der Kranke wird aufs Lager gefesselt. Im Laufe des Tages mehrere flüssige unwillkürliche Stuhlgänge.

17. IV. Der gestrige Tag verlief ruhig. Der Kranke befand sich sehr matt, schlafsüchtig, begehrte ab und zu Getränk und Nahrung. Gegen Abend stellte sich leichtes Frösteln und zunehmende Unruhe ein; in der Nacht hatte der Kranke abwechselnd Frost und Hitze. Heute früh liegt er in neuem Fieber, kraftlos, leise vor sich hin murmelnd; die Augen stehen halb offen, mit weiten glänzenden Pupillen. Bubo femuralis hart, schmerzhaft.

19. IV. Die beiden letzten Tage mußte der stundenweise sehr aufgeregte und in lauten Delirien tobende Kranke gefesselt gehalten werden. Seit der Mitternacht ist er ruhiger geworden, redet nur laut im Schlafe und begehrt beim Erwachen heftig nach Getränk. Heute ist die Haut feucht, kühler, der Puls sehr klein, weich, 92. Der Bubo femuralis ist taubeneigroß, sehr derb, äußerst empfindlich; ebenso ist Druck in das linke Hypogastrium schmerzhaft; ein deutlicher Tumor daselbst ist nicht fühlbar. Im gelbröthlichen Harn eine Spur Eiweiß. Harn steril.

21. IV. Anhaltender Schweiß in den beiden letzten Tagen, zunehmende Klarheit des Bewußtseins; klare Augen, schwach bereifte Zunge. Der Bubo ist weicher und kleiner. Heute kann der Patient ohne Hülfe aufsitzen.

Am 25. IV. verläßt der Mann in mäßiger Schwäche das Pestspital.

---

## LXXXIX. Bubo femuralis; Relaps am 4. Krankheitstage. Genesung.

Dschuwana Fernandez, 20 Jahre alt, portugiesische Christin.

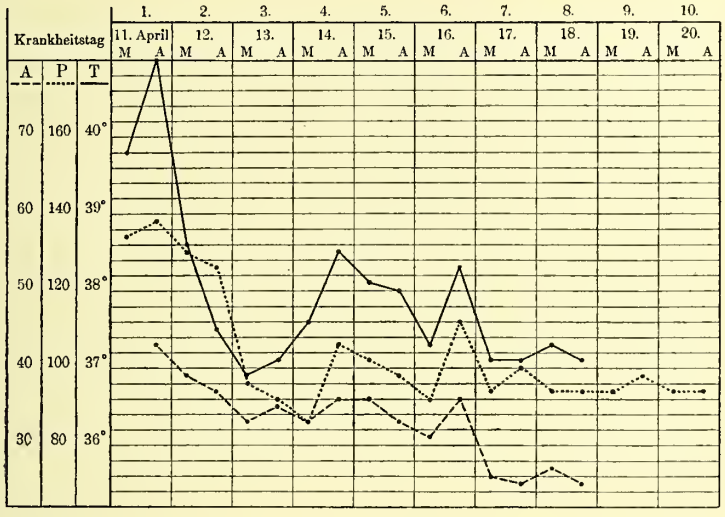
Die junge Frau hat gestern ihren drei Monate alten Säugling an Krämpfen verloren, war darüber trostlos und weinte die Nacht hindurch. Am Morgen hatte sie heftigen Kopfschmerz, fühlte Schmerzen in allen Gliedern und gegen 9 Uhr eine Frostschauer, welche schnell mit Hitzegefühl mehrmals hintereinander wechselte. Da in der Familie zwei Pesttodesfälle (darunter der Mann der Patientin) in der vorigen Woche sich ereignet hatten, bringt man die Kranke nebst ihrem 4 jährigen Kinde, welches einen Tumor albus des rechten Ellenbogengelenkes und die Spina ventosa an allen Fingern zeigt, zum Pestspital Parel.

11. IV. Um 10 Uhr mißt man in der Achselhöhle 39,7° C.; Puls sehr frequent, weich, groß. In der linken Schenkelweiche eine bohnengroße sehr schmerzhafte Drüse.

12. IV. Die Kranke ist unbesinnlich, redet leise vor sich hin; hat heute leicht injizirte Konjunktiven, eine dick weiß belegte Zunge.

Gegen Mittag wird das Sensorium freier; die Frau weint viel, klagt über ziehende Schmerzen im Rücken und heftiges Reißen in den Gliedern. Nachmittags 4 Uhr tritt die Periode um eine Woche zu früh ein.

13. IV. Patientin ist fieberlos; liegt aber matt und in großer grundloser Angst mit erschlafften Gliedmaßen auf dem Lager. Da sie über Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend klagt und hier eine verschiebliche große Resistenz von Faustgröße gefühlt wird, erhält die Patientin $^1/_2$ g Calomel; zwei Stunden später erfolgen rasch hintereinander vier reichliche zum Theil harte, zum Theil flüssige Kothmassen, ohne besondere Erleichterung der Patientin. Mittags rechtsseitiger Herpes nasalis.




14. IV. Die Frau ist immer noch sehr niedergeschlagen, schläft am Tage und redet viel im Traume, nimmt aber auf Zureden genügende Nahrung zu sich. Abends leichte Fiebersteigerung.

15. IV. Die Menstruation hat seit der Nacht aufgehört. In der linken Schenkelweiche sind direkt über der zuerst geschwollenen, heute mandelgroßen Drüse drei neue mandelgroße harte, äußerst empfindliche Drüsen erschienen.

18. IV. Die Drüsen am linken Schenkel sind sämmtlich schmerzlos, noch über bohnengroß, etwas weich.

Am 1. Mai wird die Frau in großer Schwäche, aber ohne Beschwerden entlassen.

---

## XC. Bubo femuralis. Vorzeitige Punktion der Drüse, Relaps. Genesung.

### Pandavinath Narayen, 14 Jahre alt, Hindu.

Der Knabe ist am 11. April früh Morgens um 5 Uhr mit Erbrechen und Frost und folgender Hitze erkrankt und wird, da er aus einem verpesteten Hause und aus einer verpesteten Familie zu dem Segregation camp vor 3 Tagen gebracht worden war, sofort als pestverdächtig nach Parel übergeführt. Um 8 Uhr Morgens mißt man bei dem somnolenten, taumelnden Knaben mit brennenden Augen und fast unzählbarem, weichem Puls in der Achselhöhle die T. von 41,3° C.; P. 144; A. 48. Auf dem Lager fällt der Kranke bald in einen unruhigen Schlaf, wirft die Glieder hin und her, athmet seufzend. Blut steril.

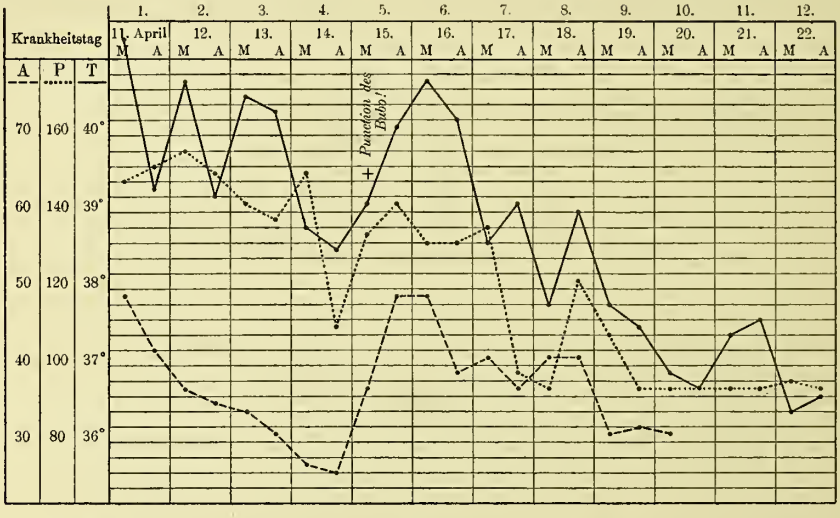
Am Nachmittag 5 Uhr ist das Fieber auf 39,2° C. gefallen; der Knabe ist bei Bewußtsein; Druck in der Mitte der rechten Schenkelweiche, wo man eine größere Drüse neben 5 kaum erbsengroßen fühlt, ist ihm peinlich. Kein Milztumor.

12. IV. Hohes Fieber; starke Injektion der Konjunktiven, trockene Schleimhäute; Fuligo der Nasenöffnungen und Lippen. Im Harn entsteht eine schwache Trübung durch Kochen und Salpetersäure, eine geringe Trübung durch Höllensteinlösung.

13. IV. Gestern und heute tiefer Sopor, stille Delirien. Extremitäten kühl, pulslos, bei brennender Hitze des Rumpfes und starkem Schlagen der Carotiden. Femuralbubo pflaumengroß, hart.

14. IV. Am Morgen ein kühler Schweiß auf dem ganzen Körper mit Wiederkehr der Theilnahme an der Umgebung; starkes Absinken der Fieberkurve. An der gefüllten Radialis zählt man 74 flache, weiche Pulse; am Herzen 148 starke Schläge.

15. IV. Vormittags 10 Uhr hat ein Untersucher den pflaumengroßen Bubo mit der Pravaz'schen Spritze punktirt und einige Tropfen gelbröthlichen Serums herausgezogen, welches sich als pestbazillenreich erweist. Bis zum Abend ist die Körpertemperatur, Pulsfrequenz und Athmungszahl bedeutend gestiegen; der Kranke klagt über heftigen Kopfschmerz, verfällt, sobald Niemand mit ihm redet, in Sopor, delirirt leise und wirft die Glieder unruhig hin und her. — Blut steril.




16. IV. Am Morgen Sopor, brennende Hitze, Fuligo, kühler Schweiß auf Hals und Rumpf. Man macht in den Bubo eine Sublimatinjektion (0,1).

18. IV. Der Knabe ist seit vorgestern aus dem somnolenten Zustande nur vorübergehend aufgewacht. Heute früh blickt er frei um sich; sagt auf Befragen, daß sein Kopf nicht mehr schmerze. Haut warm, feucht. Bubo kaum kirschengroß, wenig empfindlich. Puls weich, flach, 94, beim Aufsitzen sich sofort auf 120 vermehrend.

20. IV. Der Knabe ist in den letzten drei Tagen völlig entfiebert, sehr munter, begehrt schon im Bette aufzusitzen, hat keine Klage. Der Bubo ist fast vertheilt. Auf dem ganzen Körper besteht eine dicht gesäte Miliaria alba; die Bläschen sind stellenweise, besonders auf dem Bauch und den Oberschenkeln über linsengroß und viele von ihnen mit trüber, eiteriger Flüssigkeit erfüllt. Der Radialpuls ist weich, mittelgroß; seine Frequenz beträgt im Liegen wie im Aufsitzen 96.

22. IV. Der Knabe erholt sich auffallend rasch; er ist heute früh ohne Erlaubniß, aber auch ohne Schaden vom Lager aufgestanden und im Raume umhergegangen. Pulsfrequenz im Liegen und Stehen 96.

25. IV. Der Knabe wird als genesen aus Parel entlassen und zum Segregation camp zurückgebracht.

---

## XCI. Bubo femuralis dexter et sinister. Genesung nach Vereiterung der Bubonen.

Kondi bin Dhurmu, 45 Jahre alt, Hindu Pardesi.

Das ziemlich schwächliche ältliche Weib, welches seit 5 Jahren die Menses verloren hat, fühlt sich seit 8 Tagen krank; es hatte anfänglich nur Schwächegefühl, Frösteln, Kopfweh, bis vor 4 Tagen, am 20. April Mittags 2 Uhr ein heftiger Schüttelfrost eintrat, auf welchen ein Gefühl großer Hitze und Brechneigung folgte. In der dann folgenden Nacht bekam sie Schmerzen in der linken Leiste. Am anderen Tage konnte sie wegen großer Schwäche das Lager nicht verlassen, erbrach zweimal, hatte zwei oder drei flüssige Darmentleerungen ohne Schmerzen im Leib. Am 24. April wird sie Mittags in das Pestspital gebracht in kraftlosem Zustande, mit stark gerötheten Konjunktiven, weiß belegter Zunge, sehr weichem kleinem, stark beschleunigtem regelmäßigem Puls und beschleunigter, seufzender Athmung.

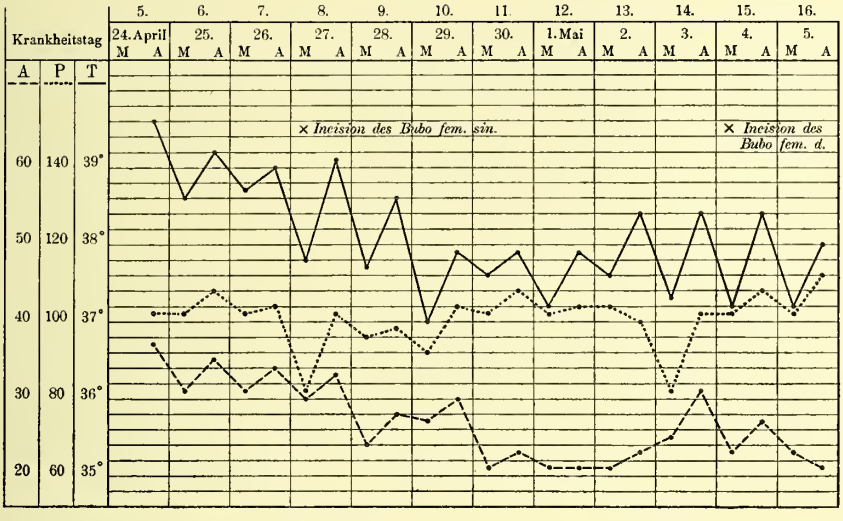
In der linken Schenkelkanalgegend fühlt man zwei über mandelgroße, empfindliche Drüsen in

teigigem Gewebe; in der rechten eine bohnengroße, äußerst schmerzhafte Drüse. Urin hellgelb, frei von Eiweiß.

Abends 6 Uhr T. 39,6° C.; P. 100; A. 36.

26. IV. Die Haut über dem linksseitigen Schenkelbubo, welcher über Wallnußgröße erreicht hat, ist gespannt und geröthet; undeutliche Fluktuation. Der rechtsseitige Bubo ist mandelgroß.

27. IV. Der rechte Femuralbubo fluktuirt stark; man eröffnet ihn und sieht einen Eßlöffel voll gelben Eiters austreten; der letztere enthält in Deckglaspräparaten nur Staphylokokken.




29. IV. Das Fieber, welches bisher nur am Morgen der zwei letzten Tage Remissionen unter 38° C. zeigte, fällt heute zum ersten Mal auf 36,9° C. unter leichtem Schweißausbruch während der Nacht, ohne Abnahme der Pulsfrequenz. Die Bubonenfistel sezernirt ziemlich reichlich dünnen Eiter. Der kirschgroße Bubo der rechten Seite zeigt schwache Fluktuation.

4. V. Der rechtsseitige Schenkelbubo ist gereift, dem Aufbruch nahe und wird deshalb in der Frühe eröffnet; es entleert sich ein halber Eßlöffel rahmiger Eiter, der mikroskopisch Staphylokokken und Streptokokken enthält. — Allgemeinbefinden der Patientin leidlich gut.

7. V. Seit zwei Tagen hat das bis dahin remittirende geringe Fieber fast gänzlich nachgelassen; die Abendtemperaturen erreichen nur 37,6° und 37,4° C. Der Puls ist fast immer auf 100 und mehr Schläge auch bei Rückenlage der Patientin beschleunigt, vermehrt sich beim Aufstehen oder Umhergehen, welches die Kranke hier und da versucht, um 20 Schläge und mehr.

14. V. Die Kranke erholt sich in langsamer Rekonvaleszenz ohne besondere Beschwerden; beide Bubofisteln eitern noch fort.

---

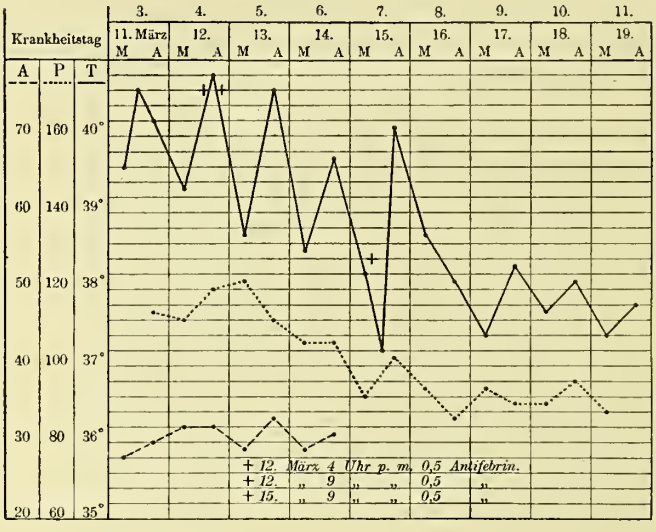
XCII. Bubo femuralis. Am 2. Fiebertage Abort einer viermonatigen Frucht. Genesung.

Regina Waller, 31 Jahre alt, Engländerin.

Die Frau, Mutter von zwei gesunden Kindern, welche im 4. Monat schwanger ist, dient zur Aushülfe in einer englischen Familie. Sie fühlte am Abend des 8. März eine schmerzhafte Schwellung in der rechten Leiste, nahm keine Notiz davon, sondern wollte, trotzdem sie eine unruhige Nacht verbracht hatte, am Morgen des 9. März zur Arbeit gehen. Auf dem Wege wurde sie von heftigem Frost ergriffen, der sie zwang, nach ihrer Wohnung umzukehren, und hier über eine Stunde dauerte; bald trat ein heftiger Stirnkopfschmerz, Erbrechen und große Hitze hinzu. Die Frau verbrachte den Tag und die Nacht unter Jammern über das Kopfweh. Am 10. März Mittags bekam sie große, krampfhafte Schmerzen im Bauch. Am Nachmittag 4 Uhr trat der Abort eines 4 Monate alten Fötus ein; ein Hinduarzt räumte Reste der Placenta aus.

Am 11. III. hat sich im rechten Oberschenkel ein apfelgroßer Tumor entwickelt, so daß der Verdacht auf Pest entsteht, wiewohl die Kranke nicht mit Pestkranken in Berührung gekommen ist und in ihrer Wohnung kein Pestfall sich ereignet hat. Man bringt sie in die Pestbaracke des European-General-Hospital. Bei der Aufnahme ist sie äußerst schwach, fiebert hoch, hat weite glänzende

Pupillen, stark klopfende Carotiden, eine weiß belegte Zunge. Unterhalb der rechten Leiste ein apfelgroßer, harter Tumor, unter der teigigen Haut wenig verschieblich, sehr schmerzhaft. An beiden Fußrücken zahlreiche Insektenstiche, von welchen zwei am rechten Fuß leicht hämorrhagisch erscheinen. Nachmittags 4 Durchfälle.




12. III. Eine ruhige Nacht. Am Morgen liegt die Kranke in reichlichem warmem Schweiß; die Zunge ist belegt, Lochien frisch, wohlriechend. Eine halbflüssige Stuhlentleerung von schwärzlicher Farbe und sehr üblem Geruch erfolgt gegen 10 Uhr. Im Blut keine Pestbazillen; 4 805 000 rothe Blutkörperchen; die weißen Zellen nicht vermehrt. Der Bubo ist weicher als gestern. — Im Lochialsekret keine Pestbazillen.

16. III. In den letzten Tagen ziemlich gutes Befinden am Morgen, Abends bei starker Temperatursteigerung Somnolenz und Kopfweh. Der Bubo ist fast gänzlich vertheilt.

19. III. Heute wird die Frau als Rekonvaleszentin auf die allgemeine Station gebracht.

---

## XCIII. Bubo femuralis. Tod am 2. oder 3. Krankheitstage ohne Sepsis.

Chimu Maruba, 11 Jahre, Hindu.

Am 2. April wird der Knabe in benommenem Zustand mit lebhaft injizirten Konjunktiven, schwach belegter Zunge, kleinem sehr frequentem Puls aufgenommen. In der rechten Schenkelweiche ein taubeneigroßer teigiger Bubo. Im Blut keine Bazillen. Mittags T. 39,2°; P. 128; A. 40.

3. IV. Sopor; kalte pulslose Extremitäten; lautes Trachealrasseln. Im Blut keine Pestbazillen. T. 39,8°. Der Knabe stirbt um 11 Uhr Vormittags. Er soll bei der Aufnahme einen halben Tag krank gewesen sein.

---

## XCIV. Bubo femuralis. Knöchelwunde. Tod.

Rantschu Bhiku, 14 Jahre alt, Wäscher, Hindu Dhobi.

Der großgewachsene, schlecht genährte Knabe wird am 17. April Morgens 9 Uhr nach Parel mit benommenem Sensorium gebracht; die halboffenen Augen sind stark geröthet; die Extremitäten kühl mit flachem weichem Puls; der Rumpf heiß; am linken inneren Fußknöchel findet man eine zolllange seichte Schnitt- oder Rißwunde, deren Berührung dem Knaben sehr schmerzhaft ist. In der linken Schenkelweiche ist ein kirschengroßer harter Femuralbubo mit teigiger Infiltration der Haut und der umgebenden Weichtheile. T. 39,2°; P. 110; A. 30.

Abends 6 Uhr T. 39,8°; P. 120; A. 36.

18. IV. Große Schwäche und Somnolenz. Die Wunde am linken Fuß hat scharf geröthete Ränder; Druck über dem Verlauf des inneren Gemellus sehr empfindlich. Der Bubo ist etwas größer und weicher als gestern. T. 39,2°; P. 106; A. 30. — Im Harn geringe Trübung durch Kochen und Säurezusatz.

19. IV. Kalte pulslose Extremitäten; röchelnde Athmung; stilles Delirium. Um 10 Uhr Vormittags stirbt der Kranke, in der schaumig serösen Flüssigkeit, welche bei den letzten Athemzügen aus Mund und Nase hervorquoll, erstickt.

---

### XCV. Bubo femuralis. Tod am 3. Krankheitstage.

Mhadu Nogu, 25 Jahre alt, Müller, Hindu Mahratta.

Wird am 9. April Mittags schwer benommen, mit halboffenen Augen, von kaltem Schweiß bedeckt, in das Spital gebracht. Sein Bruder giebt an, daß er seit vorgestern über Schmerzen in der rechten Schenkelbeuge geklagt und gestern Abend angefangen habe, zu fiebern. Stark injizirte Konjunktiven, weißgraue Zunge, geringe teigige, aber sehr schmerzhafte Schwellung am rechten Oberschenkel unter der Leistenfalte und darüber in der Tiefe des Hypogastriums eine vermehrte empfindliche Resistenz. Kein Milztumor; keine weiteren Drüsenveränderungen. Im Urin wenig Albumen und sehr geringer Chlorgehalt. T. 39° C.; P. 120, sehr klein und weich bei gefüllter Radialarterie; A. 32, seufzend.

Abends kalte pulslose Extremitäten, Trachealrasseln, hängender Unterkiefer. T. in axilla 38,6° C.; P. 120; A. 36.

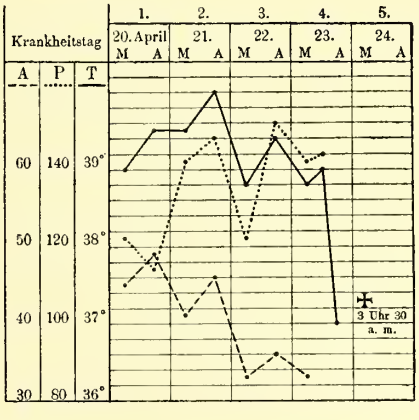
10. IV. Morgens 4 Uhr erfolgt der Tod unter zunehmender Erkaltung und flacher werdender Athmung.

---

### XCVI. Bubo femuralis. Tod am 5. Fiebertage.

Kasi Bin Haribhai, 50 Jahre alt, Hindu Brahmine.

Die Frau fühlt sich seit 5 Tagen krank, sehr matt, ohne Appetit, im Kopf benommen; hatte zeitweise Stechen in der rechten Schenkelbeuge. Am 20. April wurde sie Morgens beim Aufstehen plötzlich von Schwindel und starkem Schüttelfrost ergriffen, legte sich wieder hin, gerieth bald in große Hitze bei heftiger Steigerung des Kopfschmerzes. Da in der rechten Schenkelbeuge eine deutliche Geschwulst sich zeigt, bringt man die Frau Vormittags 10 Uhr nach Parel.




20. IV. Die mittelgroße, zarte Frau ist etwas somnolent, athmet sehr schnell, ängstlich, hat glänzende Augen, eine weißliche Zunge, starkes Pulsiren der Carotiden; pulslose kühle Extremitäten bei brennender Hitze des Rumpfes. In der rechten Schenkelkanalgegend eine taubeneigroße, sehr empfindliche Geschwulst unter etwas gerötheter gespannter Haut. Harn gelb, klar, giebt mit verdünnter Essigsäure eine schwache, mit kalter Salpetersäure eine etwas stärkere Trübung. Blut steril.

21. IV. Coma, stertoröse Athmung. Fuligo an Nase und Lippen.

22. IV. Das Bewußtsein kehrt auf Augenblicke zurück; die Kranke verlangt dringend nach Wasser, klagt über heftigen Stirnkopfschmerz und Schmerzen im Magen. — Abends stille Delirien. Der Radialpuls ist eben fühlbar, sehr weich und flach.

23. IV. Vermehrte Unruhe bei völliger Theilnahmlosigkeit. Tiefe seufzende Athmung; die Kranke macht häufige, vergebliche Versuche, sich vom Lager aufzurichten, wirft die Glieder hin und her. Abends zwei unwillkürliche flüssige Stuhlgänge. — Der Bubo ist eingesunken; in der rechten Bauchweiche ist der Druck sehr empfindlich.

24. IV. Morgens um 3½ Uhr ist die Frau gestorben, nachdem seit Mitternacht ein lautes Rasseln auf der Brust bestanden hatte.

---

### XCVII. Bubo femuralis. Meningitis und Tod am 6. Krankheitstage.

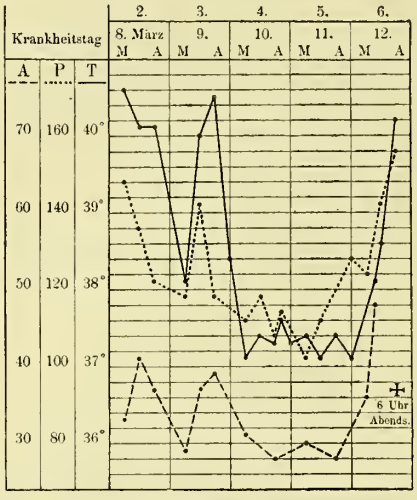
Babula Gunna, 25 Jahre alt, Spinner, Hindu Mahratta.

Der Kranke ist Bewohner des schwer verpesteten Hauses Nr. 1 am Falkland Road. Er ist am 7. III. plötzlich erkrankt, wird am 8. III. mit mehreren Hausgenossen zugleich in das Grant Road-Spital gebracht. Am Vormittag 10 Uhr liegt er in tiefem Coma, hoch fiebernd; an dem rechten Oberschenkel ein hühnereigroßer teigiger Bubo femuralis. P. 148, groß, weich, dikrot.

9. III. Der Patient ist am Morgen bei klarem Bewußtsein, klagt über heftige Schmerzen im Kopf und in der Schenkelgeschwulst; er hält das linke Bein in halber Flexion und nach außen gerollt,

um mit dem Fuß das rechte Bein in der Kniegegend zu stützen. Der Bubo ist faustgroß, derb; die Haut darüber stark gespannt.

10. III. Der Mann ist seit gestern Nachmittag wieder durchaus benommen, liegt in passiver Rückenlage. Die Conjunctiva bulbi ist beiderseits stark injizirt; die linke sondert ein spärliches schleimig eitriges Sekret ab. Ueber beiden unteren Lungenlappen ein reichliches mittelblasiges feuchtes Rasseln. Weicher Milztumor bis nahe zum linken Rippenbogen.




11. III. Heute ist das Sensorium zeitweilig frei. Der Kranke klagt sehr über Schmerzen in der rechten Schenkelweiche; der Bubo ist knollig, hart. Harn hellgelb, ohne Eiweiß, steril.

12. III. Der Patient liegt seit Morgens früh in der Stellung eines Gekreuzigten, mit starren Gliedern, bei halbem Bewußtsein, in großer Angst, mit beständig stöhnender, sehr rascher Athmung, 48. Die Haut ist kalt, starr; die Haarpapillen stehen stark vor. Puls eben fühlbar, äußerst flach, 132.

Am Mittag ist das Bewußtsein des Kranken ziemlich frei. Er versteht jede Frage, kann nicht antworten. Die unteren Gliedmaßen sind starr gelähmt. Die Patellarreflexe etwas gesteigert; die Arme können nur wenig vom Kranken gehoben werden; die Starre in ihnen hat nachgelassen.

Nachmittags 6 Uhr stirbt der Kranke unter rasch ansteigender Körperwärme, Pulsfrequenz und Athmung, nachdem mehrere flüssige Darmentleerungen seit dem Mittag abgegangen sind.

---

## XCVIII. Bubo femuralis. Pestsepsis! Genesung!

Bhimi bin Vischnu, 16 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Die kräftig gebaute junge Frau hat gestern Abend über Schmerzen in der rechten Schenkelbeuge geklagt; um Mitternacht wurde sie plötzlich von Schüttelfrost und folgender Fieberhitze befallen. Am Morgen des 22. März bringt man sie nach Parel. Sie wankt beim Gehen in äußerster Schwäche; hat stark injizirte Konjunktiven, weite Pupillen, eine weißbelegte Zunge. In der Gegend des rechten Schenkelkanals eine mandelgroße, sehr empfindliche Drüse. T. Morgens 8 Uhr 39,2°; P. 120, groß, weich, dicrot; A. 28.

Am Abend ist die Kranke etwas somnolent, klagt über großen Durst und Schmerzen beim Schlucken. Im Rachen findet man außer großer Trockenheit der Schleimhaut nichts Auffallendes. T. 40,1°; P. 120; A. 24.

23. III. Die Nacht verlief ziemlich ruhig. Am Morgen ist die Patientin sehr matt aber bei klarem Bewußtsein; sie klagt über Kopfweh und brennenden Durst. T. 38,2°; P. 116.

24. III. Gestern Nachmittag gegen 3 Uhr ist die Kranke nach Angabe der pflegenden Krankenschwester plötzlich bewußtlos geworden, kalter Schweiß brach aus und es entstand ein lautes Rasseln auf der Brust. Man erwartete in der Nacht jede Stunde den Tod. Heute Morgen liegt die Kranke mit geschlossenen Augen, schlaffen kalten, pulslosen Extremitäten, leichtem Stertor trachealis. Die Umgebung der Schenkeldrüse ist teigig geschwollen; ein weicher Milztumor ist am Rippenbogen eben fühlbar; im Blut zahlreiche Pestbazillen. T. 40,2°; P. 124, groß (an der Carotis); A. unregelmäßig 24—30.

Am Abend ist die Kranke noch immer benommen, reagirt aber auf Anrufen und Berühren des Schenkelbubo; beide Achselhöhlen und Leistenbeugen lassen mehrere bis bohnengroße, etwas empfindliche Drüsen fühlen. Milztumor deutlich. Am Nachmittag zwei flüssige Stuhlgänge.

25. III. Die Kranke hat in der Nacht viel geredet und sich unruhig hin und her geworfen; am Morgen ist sie äußerst matt, aber bei Bewußtsein. T. 38,5°; P. 120; A. 26. Der Bubo femuralis ist kleiner, weniger empfindlich; das Oedem kaum merklich. Der Puls ist mittelvoll, äußerst weich.

28. III. In den drei letzten Tagen war der Zustand, abgesehen von großer Schwäche, gut; der Milztumor ist nicht deutlich fühlbar; eine Dämpfung reicht von der 8. bis zur 11. Rippe, nach vorne nahe an den Rippenbogen; die Achselhöhlen und Leistenbeugen sind gegen Druck etwas empfindlich; die geschwollene Femuraldrüse auf der rechten Seite ungefähr mandelgroß, wenig schmerzhaft. T. 37,4°; P. 118.

Am 14. April ist die Patientin als genesen entlassen worden.

---

XCIX. Bubo femuralis; Pestsepsis. Tod am 1. (?) Krankheitstage.

Bangu Lakschman, 30 Jahre alt, Kuliweib, Hindu Parwari.

13. III. Die Frau wird von Verwandten in bewußtlosem Zustand, leise delirirend, Morgens 9 Uhr nach Parel getragen. Sie soll gestern Abend plötzlich in den Zustand gerathen und nicht mehr daraus erwacht sein. Sie hat eine brennend heiße trockene Haut; auf beiden Augen ein konisches trübes Staphylom der Cornea; Konjunktiven weiß. Zunge stark weiß belegt. In der linken Schenkelweiche zwei mandelgroße harte Drüsen mit geringem Oedem der Umgebung. Während der Untersuchung ist eine sehr übelriechende, schleimigfäculente Diarrhöe aufs Lager abgegangen.

Im Deckglasausstrich zeigt das Blut massenhafte Pestbazillen. T. 40,5 °; P. 142, weich, flach; A. 48.

Um 2 Uhr Nachmittags ist die Frau unter raschem Ansteigen der Temperatur auf 42,8° C. und langsamem Aussetzen der Athmung gestorben.

---

C. Geschwollene Schenkeldrüse. Pestsepsis. Tod am 3. Krankheitstage.

Rukmabi, 35 Jahre alt, Kuliweib, Hindu Mahratta.

Die Frau ist am 16. März mit Schüttelfrost und folgendem Fieber erkrankt, fühlte bald darauf Schmerzen in dem rechten Oberschenkel und Athembeklemmung. Bei der Aufnahme in das Grant Road-Spital am 18. März Morgens ist die zart gebaute, magere Frau sehr schwach, bei klarem Bewußtsein, fieberlos, hat einen frequenten, weichen kleinen Puls, matte Augen ohne Injektion der Konjunktiven, eine kleine röthliche Zunge. In der rechten Schenkelkanalgegend eine mandelgroße empfindliche Drüse.

Am Mittag T. 36,9°; P. 86; A. 24. Im Blut zahlreiche Pestbazillen. Am Abend desselbigen Tages stirbt die Frau im Collaps.

---

CI. Bubo femuralis. Pestsepsis. Tod am 3. Krankheitstage.

Dschulan Singh, 50 Jahre alt, Hindu Pardesi.

21. IV. Der magere, schlecht genährte Mann ist seit gestern in einer Segregation hut untergebracht; er klagte heute in der Frühe über Benommenheit im Kopf, Schwindel, ging aber bis Mittag noch herum, bekam dann Frösteln und bald darauf Fieberhitze und wurde in das Pestspital Parel gebracht. Nachmittags 4 Uhr, bei der Aufnahme, ist er theilnahmlos, hat einen stieren Blick, einen schwachen frequenten Puls, eine bereifte Zunge. In der rechten Schenkelweiche zwei sehr empfindliche harte bohnengroße Drüsen mit geringer ödematöser Schwellung des umgebenden Unterhautzellgewebes.

Blut aus der Fingerspitze dunkelviolet, giebt deutliche Ammoniakreaktion und Schwefelwasserstoffreaktion; in Deckglaspräparaten einzelne Pestbazillen.

T. 38,1°; P. 124; A. 24.

22. IV. Große Schwäche. T. am Morgen 39°; P. an der Radialis erloschen, an der Carotis jagend, groß, 132; A. 27. Im Blut zahlreiche Pestbazillen. Schenkelbubo fast verschwunden.

23. IV. Wenige Minuten nach 9 Uhr Vormittags ist der Kranke, der seit gestern Morgen pulslos mit kühlen Gliedern und seit gestern Abend bewußtlos dalag, gestorben.

---

CII. Bubo femuralis. Sepsis. Tod.

Rima bin Bali, 30 Jahre alt, Kuliweib, Hindu Parwari.

Die Frau wird in schwer benommenem Zustande am 17. März nach Parel gebracht, mit halboffenen, stark injizirten Konjunktiven, getünchter Zunge. An dem linken Schenkel ein hühnereigroßer Bubo femuralis, über welchem die Haut schwarz verfärbt, trocken, gerunzelt, zum Theil abgelöst ist, so daß eine dunkelrothe trockene Wundfläche erscheint (Kauterisirung mit dem Saft der Nuß von Anacardium occidentale). Die Axillardrüsen und Inguinaldrüsen beiderseits sind bohnengroß, sehr empfindlich gegen Druck. T. 41,0°, Mittags; P. 108, weich, klein.

18. III. Andauernde Somnolenz. T. 40°; P. 112. Mittags starke Blutung aus den Genitalien und mehrere dunkelbraune Durchfälle. Am linken Rippenbogen ist ein breiter, weicher Milztumor fühlbar. T. 41°; P. unfühlbar.

19. III. Morgens um 6 Uhr ist die Frau unter dem Ausbruch eines kalten Schweißes in plötzlichem Collaps gestorben. — Eine Urinprobe, welche aus der Harnblase mit dem Katheter entnommen wird, ist dunkelroth, wird durch Kochen und Säurezusatz stark getrübt, giebt mit Jodjodkalium und Kalilauge eine starke Urobilinreaktion.

---

CIII. Bubo femuralis. Pestsepsis. Tod am 6. oder 7. Krankheitstage.

Sugandhi Dattu, 9 Jahre alt, Müllerssohn,

Sohn der Pestkranken Nr. LXXIV; kräftig gebauter Knabe, wird zugleich mit der Mutter in das Pestspital gebracht; er soll zwei oder drei Tage länger krank als die Mutter und von dieser verpflegt worden sein. Er liegt in tiefem Sopor, vor sich hin murmelnd, Flocken lesend. Das Gesicht etwas cyanotisch. Athmung stertorös. Rumpf brennend heiß, Extremitäten kühl, pulslos. In der linken Schenkelweiche ein teigiges Oedem, welches sich aufwärts nach dem oberen Darmbeinstachel, abwärts gegen den Condylus internus femuris hinzieht. In der Schenkelkanalgegend eine derbe, knollige Resistenz.

Das Blut enthält zahlreiche Pestbazillen; auf Agar wachsen Reinkulturen.

31. III. Unter zunehmendem Rasseln auf der Brust stirbt der Knabe Nachmittags 4½ Uhr.

---

CIV. Bubo femuralis. Pestsepsis am 6., Tod am 9. Krankheitstage.

Domingo Bedchin, 35 Jahre alt, Eurasier, Christ.

Der kräftig gebaute Mann wurde am 9. März im Grant Road-Spital aufgenommen; er ist Einwohner eines verpesteten Hauses in Kamatipura, ist seiner Aussage zufolge am 4. III. mit allgemeiner Schwäche und Schmerzen im rechten Oberschenkel erkrankt, bekam am folgenden Tage heftiges Fieber und blieb, unfähig aufzustehen, auf dem Lager liegen, neben welchem seine Frau am selben Tage nach dreitägiger heftiger fieberhafter Krankheit starb.

Bei der Aufnahme am 9. III. zeigt der Patient eine starke Injektion der Conjunctiva bulbi, sehr enge Pupillen, eine trockene hochrothe Zunge, einen kleinen harten Puls, 120. Jeder Athemzug wird von Singultus begleitet. Am rechten Oberschenkel ein kirschengroßer sehr empfindlicher, teigiger Bubo. Ein weicher Milztumor überragt den Rippenbogen um Fingerbreite. Im Blut zahlreiche Pestbazillen. T. 37,5°.

10. III. Morgens T. 37,3°; P. 108; A. 24. Abends T. 37,8°; P. 120.

11. III. Der Kranke ist bewußtlos; sein Leib ist stark durch Luft aufgetrieben; der Singultus hat aufgehört; Extremitäten kalt, pulslos. T. 37,1°; P. 120 an der Carotis.

12. III. Andauerndes Coma; auf beiden Augen beginnende Conjunctivitis. Wässrige violete Stuhlentleerungen. T. 37,2°; P. 140. Mittags 12½ Uhr ist der Mann gestorben.

---

CV. Bubo femuralis. Ausgang in Gangrän. Genesung. Haffkine's Injektion in der 15. Krankheitswoche.

Hiralal Baldeo, 18 Jahre alt, Milchhändler, Hindu.

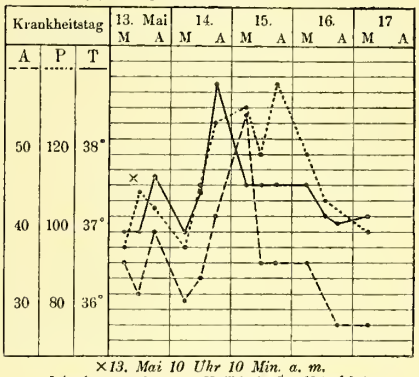
Der sehr elende, abgemagerte mittelgroße Mann ist seit dem 19. Februar im Parelspital als Rekonvaleszent von einem Pestbubo, welcher zu Anfang des Monates unter der rechten Schenkelbeuge mit hohem Fieber, Delirien und schwerem Krankheitsgefühl erschienen war, am 8. Tage brandig wurde und die große eiternde Höhle hinterlassen hat, welche jetzt am 6. März in handtellergroßer Ausdehnung die Gegend des Scarpa'schen Dreiecks einnimmt. Im eitrigen Sekret der Wunde findet man zahlreiche Staphylokokken.

Am 1. April eitert die Wunde immer noch, nur wenige schlaffe Granulationen schießen im Grunde trotz wiederholter Höllensteinätzung und Applikation warmer Kompressen auf. Die Ernährung ist wenig aufgebessert. T. 36,5°; P. 120; A. 36. An den Organen der Brust und des Bauches kein besonderer Befund. Urin ohne Eiweiß und Zucker. Gegen den 20. April war die Wunde endlich zu einer daumengroßen Schwiele verheilt.

21. IV. Puls 120 im Liegen; beim Aufsitzen 132.

Am 13. Mai injizirt man dem Patienten um 10 Uhr Vormittags in die linke Bauchweiche einen halben ccm Haffkine'scher Impfflüssigkeit von einer Pestkultur, welche bei 65° C. abgetödtet worden ist und bei Gesunden nur geringe lokale Reaktion ohne Fieber in zahlreichen Versuchen hervorgerufen hat. Am 14. Mai stellt sich unter Frost eine Temperaturerhebung von 37° C. auf 38,9° C. ein, er bekommt starkes Erbrechen, Kopfweh, Schwindel und an der Injektionsstelle eine große schmerzhafte Härte sowie eine Drüsenanschwellung von Mandelgröße in der Mitte der linken Leiste. Die Nacht vom 14. auf den 15. Mai ist durch heftiges Kopfweh, Erbrechen und den Schmerz an der Stichstelle gestört. Am dritten Tage besteht noch Appetitlosigkeit und Brechneigung, die erst am 16. Mai aufhört; am 17. fühlt Patient sich wieder wohl, ist aber in seiner ohnehin schlechten Ernährung noch etwas zurückgekommen. Im Blut findet man sehr viele eosinophile Zellen; es erweist sich in Kulturen steril.

*ungefähr Beginn der 15. Krankheitswoche.*




×13. Mai 10 Uhr 10 Min. a. m.
*Injection von 0,5 ccm Haffkine's Impfflüssigkeit.*

---

CVI. Bubo femuralis. Ausgang in Gangrän. Tod in der Mitte der 2. Krankheitswoche.

Vincent Fernandez, 40 Jahre alt, Kesselschläger, Christ.

Der große kräftige Mann wird am 9. März in stark benommenem, verwirrtem Zustande, hoch fiebernd, mit hochroth injizirten Augen, trockenen Lippen, kreidiger Zunge aufgenommen; über der rechten Schenkelkanalgegend eine hühnereigroße, derb elastische schmerzhafte Geschwulst unter blaubraun verfärbter Haut. T. 41,2°; P. 118, groß, weich, dicrot. A. 22.

10. III. Große Unruhe, unstillbarer Durst. Bewußtsein zeitweise erloschen, zeitweise wiederkehrend. Die Haut über dem Bubo ist trocken, braunroth; in seiner Umgebung ist sie teigig weich. T. am Vormittag 11 Uhr 40,1°; P. 124.

12. III. Gestern und heute beständige Somnolenz, lautes oder murmelndes Reden; unfreiwillige Entleerungen. T. 39°; P. 124. Der Bubo ist eingesunken; an seiner Stelle stellt die Haut in der Ausdehnung eines Handtellers einen brandigen trockenen Kuchen dar, der gegen die Umgebung sich durch eine rinnenartige Einsenkung mit ödematösem äußerem Rande absetzt.

15. III. Andauernde Somnolenz; leises Deliriren; kühle Extremitäten mit sehr flachem, frequentem Puls. Die Augen stehen meist halb offen; Konjunktiven stark injizirt, trocken. Pupillen weit, glänzend. Die brandige Stelle am rechten Oberschenkel erscheint weiter eingesunken, trocken, unempfindlich. T. in der Achsel 38,2°; P. 124.

16. III. Völlige Prostration. Urin und Stuhlgang gehen seit gestern unwillkürlich und unbewußt ab. Kühle Extremitäten ohne Puls; Zittern am ganzen Körper. An den Armen und Oberschenkeln Sehnen- und Muskelhüpfen. Der brandige Bubo löst sich von der welken Umgebung ab, so daß zwischen beiden eine unregelmäßige fingerbreite Rinne mit schmierigem braunem Grunde liegt. T. 36,5°; Herzschlag matt, 140; A. 36.

17. III. Lautes Trachealrasseln; kalter Schweiß auf dem ganzen Körper, hängender Unterkiefer, schwache oberflächliche Zwerchfellathmung.

18. III. Am Morgen um 6 Uhr ist der Kranke gestorben.

---

CVII. Bubo femuralis sin. Nekrose des Bubo. — Panophthalmie des rechten Auges. Tod am 15. Krankheitstage.

Janki Bin Rama, 30 Jahre alt, Kuliweib, Hindu Mahratta.

Das magere, kraftlose Weib kommt am 18. III. mit einem sechsjährigen Kinde zur Aufnahme nach Parel. Es hat vor 4 Tagen seinen Mann an einer fieberhaften Krankheit mit großer Achselgeschwulst nach zweitägigem Krankenlager verloren; ist selbst seit dem 15. III. erkrankt mit Frost, brennender Hitze und heftigen Kopfschmerzen. Gestern Abend erschien in der linken Schenkelweiche eine schmerzhafte Geschwulst.

18. III. Große Schwäche; Klage über Kopfschmerz und Schmerzen am linken Schenkel. Aktive Rückenlage; linker Schenkel in halber Flexion aufgestellt. Stark injizirte Konjunktiven, weiß belünchte trockene Zunge. In der Gegend des linken Schenkelkanals eine hühnereigroße derbe, gegen

Berührung etwas empfindliche Geschwulst unter der stark gespannten Haut. Linke Bauchweiche über dem Leistenband ebenfalls gegen Druck empfindlich, in der Tiefe resistent und etwas uneben. T. 38°; P. 118, weich, klein.

20. III. Seit gestern ist die Kranke soporös; die Stimme rauh, krähend, die ganze Mundhöhle von trockener Fuligo ausgekleidet. Die rechte Cornea ist stark getrübt, ihr Limbus von chemotischer Conjunctiva bedeckt, die vorher braune Iris grünlich grau verfärbt, stark kontrahirt.

21. III. Heute ist die rechte Cornea völlig undurchsichtig; die Chemosis der Conjunctiva macht den Lidschluß unmöglich. In der Umgebung des Schenkelbubo sind die Weichtheile bretthart infiltrirt, oberflächlich nekrotisirt, soweit eine Jodpinselung vorgenommen worden ist. T. 37,5°; P. 142.

23. III. Der Femuralbubo ist in einen handtellergroßen Karbunkel verwandelt, dessen Demarkation gegen die Umgebung deutlich ausgesprochen ist und welcher in der Mitte zwei tiefe kleine Oeffnungen hat, aus welchen eine seröse Flüssigkeit aussickert.

27. III. Das rechte Auge ist kollabirt; aus einer Fistel am unteren Umfang der Cornea lassen sich durch Druck wenige Tropfen Eiter entleeren, in welchem sich zahlreiche Streptokokken finden. — Die Demarkation des Schenkelbubo ist vollendet; ein brettharter Kuchen von der Größe eines halben Apfels läßt sich mit der Pinzette herausziehen; darunter erscheint eine stark eiternde Wundfläche. Ueber dem linken Poupart'schen Bande hat sich eine fluktuirende Geschwulst von Pflaumengröße vorgewölbt; durch Inzision entleert man daraus nahezu ein Weinglas voll dicken rahmigen Eiter, in welchem zahlreiche Streptokokken sind.

28. III. Die Kranke ist sehr matt. Das Femural- und Suprainguinalgeschwür eitern stark. T. 38,2°; P. 132.

Am 2. IV. ist die Kranke um 4 Uhr Nachmittags in zunehmender Schwäche gestorben.

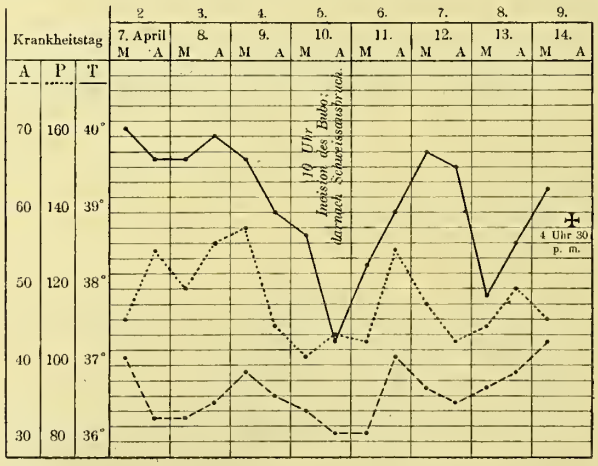
---

## CVIII. Bubo femuralis; Inzision des unreifen Bubo (Pestbazillen!) am 5. Krankheitstage, Gangrän des Bubo. Tod am 9. Tage.

Luzubel De Cruz, 35 Jahre alt, Dienerin, christliche Negerin.

Das korpulente große Weib wird in bewußtlosem Zustande in das Parelspital am Morgen des 7. April gebracht. Es soll seit gestern früh über Kopfschmerzen geklagt, Erbrechen gehabt und sich am Nachmittag in großer Schwäche niedergelegt haben. Man findet in der rechten Schenkelweiche einen faustgroßen derb elastischen Tumor unter teigig ödematöser Haut. Im Blut keine Pestbazillen. T. 40° C.; P. 112, sehr groß und weich. A. 40, unregelmäßig, seufzend.

Am Abend kehrt das Bewußtsein wieder; die Kranke jammert über heftigen Kopfschmerz; eine Eisblase auf dem Kopf bringt keine Linderung. — Kein Milztumor.




9. IV. Gestern und heute große Somnolenz; der Tumor über dem rechten Schenkelkanal ist weicher; das Oedem der Haut hat abgenommen. Puls groß, voll, 134. Im Urin wenig Eiweiß.

10. IV. Der Bubo fluktuirt deutlich; er wird inzidirt; es entleert sich wenig serös blutige Flüssigkeit, welche zahlreiche Pestbazillen enthält. Gegen Mittag starker Schweißausbruch. — Abends phantasirt die Kranke laut. Aus der Vagina fließt spärlicher blutiger Schleim.

11. IV. Starke Blutung aus den Genitalwegen. In der vergangenen Nacht zwei flüssige Stuhlentleerungen auf das Lager.

12. IV. Die Blutung dauert an. Die Kranke ist benommen, läßt Urin und grauschwärzlichen Koth unter sich gehen. Alle peripheren erreichbaren Lymphdrüsen erscheinen heute etwas größer als an den vorhergehenden Tagen. Ein Milztumor ist nicht zu konstatiren. Blut aus dem Finger dunkelroth, lackfarben, giebt deutliche Ammoniak- und Schwefelwasserstoffreaktion. Eine Kultur davon ist verunreinigt. Auf dem kollabirten Schenkelbubo hat sich an der Inzisionsstelle eine zehnpfenniggroße schwarze Gangrän der Haut gebildet.

14. IV. Seit gestern Abend ist der Puls der Patientin, welche während der Nacht angefangen hat, auf der Brust zu rasseln, unfühlbar; die Extremitäten sind kalt und schlaff; der Unterkiefer hängt herab; die Mundhöhle ist trocken, mit braunen Borken ausgekleidet; die Athmung unregelmäßig, aussetzend, mitunter tief seufzend, 40. Mittags um 12 Uhr bricht ein kalter Schweiß am Gesicht und Rumpf aus; die Herzschläge sind matt, äußerst frequent. Das Rasseln in der Trachea nimmt zu; das Gesicht, besonders Lippen und Nase werden leicht cyanotisch. — Um 4½ Uhr ist die Kranke gestorben.

---

CIX. Bubo femuralis sinister. Meningitis (?) am 3. Krankheitstage mit zurückbleibender Aphasie und spastischer Paraplegie. Genesung.

Rambaku Motiram, 40 Jahre alt, Bettler, Hindu Pardesi.

Der Mann kommt mit Weib (Nr. LI) und Kind (CLXXXII) früh Morgens am 27. März in dem Parelspital zur Aufnahme. Alle drei sind seit dem 25. März krank. Zuerst fühlte der Mann am Morgen Frost und Hitze und heftigen Kopfschmerz, einige Stunden später klagte die Frau über die gleichen Beschwerden und zu gleicher Zeit über Schmerzen am rechten Ohr. Das Kind wurde am selben Tage matt, hustete häufig und krampfhaft, wie bei der Aufnahme. In der Hütte der Leute im Dorf Parel sind ein paar Tage vorher nach Aussage der Seapoys zwei Pestleichen gefunden und weggetragen worden; das Datum dieser Begebenheit ist nicht festzustellen.

27. III. Der magere schwächliche Mensch liegt in linker Seitenlage, ist sehr matt, bei klarem Bewußtsein. Seine schwach weiß belegte Zunge hat rechts und links in einiger Entfernung von der Mittellinie dunkelblaue Pigmentstreifen von 4—6 mm Breite. An dem Fußrücken und in beiden Handtellern findet man große weiße bis weißröthliche pigmentlose Flecken inmitten der sonst normal gebräunten Haut. Der Kranke hat, wie er auf Befragen angiebt, in früheren Jahren sehr häufige Eintagsfieber mit starken Schweißausbrüchen gehabt. Ein Milztumor ist nicht zu finden.

Der Bauch ist etwas eingezogen, leer. In dem linken Schenkeldreieck erhebt sich unter der gespannten, etwas gerötheten Haut ein faustgroßer sehr empfindlicher Tumor. In der Bauchweiche über dem Poupart'schen Bande fühlt man drei oder vier über mandelgroße empfindliche Drüsen. T. 37,4°; P. 96, weich, flach. A. 20. — Blut steril.

Am Abend klagt der Kranke über heftigen Kopfschmerz, wird bald darauf bewußtlos, liegt mit stark rückwärts gebeugtem Haupt in Rückenlage, bewegt häufig Füße und Hände in hämmernder Bewegung. T. 37,5°; P. 124; A. 32.

28. III. Am Morgen findet man den Kranken besinnungslos mit halboffenen Augen, fest geschlossenem Munde; die beiden Arme liegen schlaff zur Seite; die unteren Extremitäten zeigen eine deutliche Spannung. T. 37,3°; P. 120; A. 30. Am Mittag kehrt das Bewußtsein wieder; der Kranke hat aber die Sprache verloren; er kann die Arme gut bewegen; die Beine vermag er nicht zu rühren, sie sind starr gespannt, der Patellarreflex bedeutend erhöht, der Fußklonus ausgeprägt. Hautreflexe schwach. —

Die Beobachtung konnte erst am 8. April fortgesetzt werden.

8. IV. Man findet den in Ernährung und Kräften fortgeschrittenen Patienten mit spastischem Gange, ohne Veränderung der Sensibilität und der Muskeln an den unteren Extremitäten. Das Sprachvermögen ist zum Theil wiedergekehrt, doch hat der Patient große Mühe, einzelne Worte zu finden. Seine Sprache ist stammelnd, während er bei der Aufnahme fließend sprach.

Am 18. IV. wird der Kranke mit mäßigen Sprachstörungen entlassen.

---

CX. Bubo femuralis iliacalis. Ausgang in Zertheilung. Keratitis am 3. Tage. — Genesung.

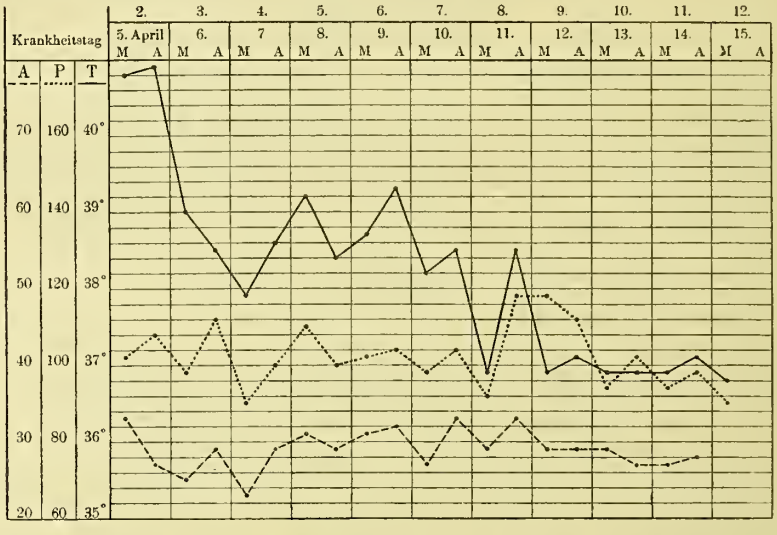
Bai bin Dschukaram, 55 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Das dekrepide alte Weib ist, wie sie angiebt, am Sonntag, dem 4. April, Nachmittags mit heftigem Fieber erkrankt, wurde sofort sehr schwach und hatte großen Durst. In der Nacht fühlte sie Schmerzen am rechten Oberschenkel. Bei der Aufnahme am 5. April, Morgens 8 Uhr siebert die Kranke sehr hoch; sie hat stark injizirte Konjunktiven, einen trockenen Mund, eine weiß belegte Zunge, einen sehr weichen, mittelgroßen Puls. Im Scarpa'schen Dreieck des rechten Schenkels ist eine mäßige teigige Schwellung, in deren Mitte eine mandelgroße, sehr empfindliche Drüse. Im Blut keine Bazillen.

6. IV. Auf der Cornea des rechten Auges ist eine mäßige zentrale Trübung, die Conjunctiva desselben Auges sondert geringen zähen Schleim ab. Der Bubo femuralis ist hühnereigroß. Fieber mäßig. Im Lauf des gestrigen Tages zwei Durchfälle. Blut steril.

8. IV. Die Kranke ist matt, sonst ohne Klage. Der faustgroße Bubo schmerzt nur bei Berührung. Das Zentrum der Cornea ist in der Ausdehnung einer Linse stark getrübt, die Oberfläche an dieser Stelle matt. Gestern ein, heute zwei Durchfälle.

9. IV. Ueber dem rechten Poupart'schen Bande ist in der Tiefe des Bauches eine eigroße Geschwulst fühlbar; Druck darauf sehr schmerzhaft; der Bubo femuralis ist faustgroß, hart. Im Lauf der Nacht ein flüssiger brauner Stuhlgang. Urin hellgelb, trübt sich beim Kochen und Zusatz von Salpetersäure; Silberlösung erzeugt nur mäßigen Niederschlag.




14. IV. Der Bubo femuralis fluktuirt deutlich; er hat sich auf Eigröße zusammengezogen. Fieber besteht seit vorgestern nicht mehr. Die Trübung auf der rechten Cornea ist bedeutend aufgehellt. — Die Kranke sitzt seit gestern im Bett auf. P. im Liegen 96, im Sitzen 110.

25. IV. Seit der vorigen Woche kann die Frau im Saal, wenn auch wankend und schnell ermüdend, herumgehen. Der Bubo iliacalis ist noch eben fühlbar; der Femuraltumor hat sich bis auf eine kleine kissenartige Verdichtung des Unterhautbindegewebes und zwei mandelgroße Drüsen darin verkleinert. Die Cornea des rechten Auges ist fast durchaus klar geworden.

Die Patientin wird nach 21 Tage langem Aufenthalt im Pestspital entlassen.

---

## CXI. Bubo femuralis dexter (et iliacalis?). Streptokokkenpneumonie vom 5. bis 6. Krankheitstage. Genesung.

Rewa Bin Gowind, 25 Jahre alt, Wäscherfrau, Hindu.

Am 3. April Abends ist die Frau mit Schüttelfrost, Fieber und Kopfschmerz erkrankt, fühlte am anderen Tage Schmerzen in dem rechten Oberschenkel und so große Mattigkeit, daß sie sich nicht vom Lager erheben konnte. Am 6. April hatten sich ihre Kräfte etwas gehoben, die Schmerzen in der Leiste waren geringer, aber sie fühlte sich immer noch krank und ließ sich freiwillig in das Spital führen.

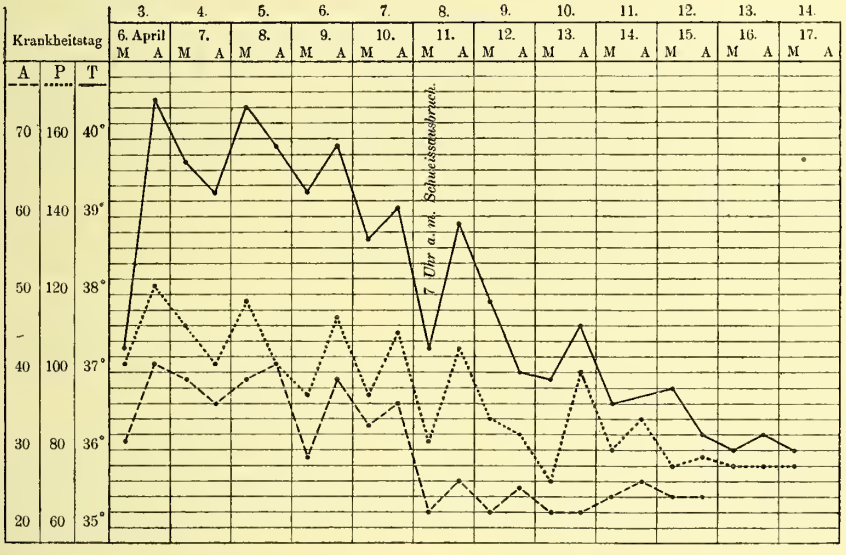
Bei der Aufnahme ist die kräftig gebaute große Frau mit wankendem Gang und müdem Gesichtsausdruck fieberlos. Um 9 Uhr Morgens mißt man in der Achselhöhle 37,2° C.; P. 100, sehr schwach und flach. Die Augen sind matt, die Konjunktiven leicht injizirt, die Zunge weißlich bereift. In der rechten Schenkelweiche eine mandelgroße sehr empfindliche Drüse unterhalb der Schenkelkanalgegend. Kein Milztumor.

Am Mittag erhebt sich das Fieber wieder; Abends 6 Uhr mißt man 40,4° C.; Puls 120, voll, weich, platt. Kein Milztumor. Im Blut keine Pestbazillen.

9. IV. Der Bubo ist hühnereigroß, hart. Ein trockener Husten quält seit gestern Abend die Patientin. Rachen und Luftwege ohne auffallenden Befund; nur über dem linken Unterlappen schwaches Giemen.

10. IV. Der Husten hält an; man hört heute in der rechten Seite unterhalb des Schulterblattwinkels spärliches mittelblasiges zähes Rasseln. Ein kräftiger Hustenstoß fördert wenig schleimig zähes Sekret hervor, in welchem man lange Streptokokkenreihen findet. — Die Patientin hatte in der Frühe drei heftige wässrige Darmentleerungen; auch gegenwärtig fühlt sie häufiges Kollern im Leib und Drang zum Stuhlgange. Die Ileocöcalgegend ist wenig empfindlich, dagegen fühlt man nach einwärts im Verlauf des Psoas major eine bei Druck schmerzhafte unregelmäßige Resistenz bis gegen das Promontorium hin. Um den Nabel herum kann man durch starkes Palpiren Gurren und Quatschen hervorrufen. Bubo femuralis derb, hühnereigroß.

Eine diarrhöische Stuhlentleerung am Nachmittag ist gelbgallig, mit spärlichem Schleim ververmengt. Kein Sputum.




11. IV. Am Morgen 7 Uhr hat ein reichlicher Schweißausbruch sich eingestellt, der um 9 Uhr noch andauert. Die Kranke ist matt, aber, wie sie sagt, auf der Brust freier als gestern, nur thue ihr tiefes Athmen in der rechten Schulterblattgegend weh. Man findet unter dem Scapularwinkel ein weiches pleurales Reibegeräusch, sehr schwaches Bronchialathmen und spärliches Knisterrasseln ohne deutliche Dämpfung. — Die Diarrhoe hat aufgehört.

12. IV. Spontaner Aufbruch des Leistenbubos.

13. IV. Die Kranke ist seit gestern Abend fieberfrei, fühlt sich sehr wohl; hustet seit zwei Tagen nicht mehr. Im Bereich der kranken Lungenpartie hört man nur mehr spärliches kleinblasiges feuchtes Rasseln. Der Puls ist weich, mittelvoll, im Liegen 70, beim Aufsitzen 100.

16. IV. Die Fistel des vereiterten Bubo sondert noch reichlichen dünnen weißen Eiter ab. — Patientin fühlt sich wohl.

Am 25. IV. wird die Frau als genesen entlassen.

---

## CXII. Bubo popliteo-femuralis. Bronchitis. Tod in der 3. (?) Krankheitswoche.

Nama Ganu, $1\frac{1}{2}$ Jahre alt, Ghali.

29. III. Das kleine elende Mädchen wird zugleich mit seinem Vater (LXVIII) und einem anderen Patienten (Nr. CLVI) aus dem Tempel am 29. III. eingeliefert; es soll in der dritten Woche krank sein; man findet unterhalb der linken Leistenbeuge einen taubeneigroßen weichen Bubo, ohne deutliche Fluktuation; die Kniekehle desselben Beines enthält zwei über mandelgroße harte Drüsen.

Auf beiden Lungen, besonders in den hinteren Theilen des Ober- und Unterlappens, reichliches kleinblasiges und mittelblasiges feuchtes Rasseln. — Leib tief eingesunken.

T. 37,0°; P. 124, weich, sehr klein; A. 36.

Das Kind verweigert alle Nahrung; nur eingeträufelte Milch schluckt es langsam und kraftlos.

Am 30. III. Abends 9 Uhr ist das Kind unter zunehmender Schwäche gestorben.

---

CXIII. Bubo poplitealis et femuro-iliacalis. Tod am 5. Tage.

Babu Pandu, 25 Jahre, Hindu Mahratta.

Der kräftig gebaute Mann ist am 8. März plötzlich unter heftigem Fieber und Schmerzen in der rechten Leiste erkrankt, wird am 11. zum Grant Road-Spital gebracht; liegt nach der Aufnahme in großer Schwäche auf der rechten Seite mit angezogenen Knien, hält die Augen weit offen, mit einem verwirrten Blick. Pupillen enge; Conjunctiva bulbi stark injizirt, mit dünnem, schleimig eitrigem Sekret bedeckt. Mundhöhle trocken; Zunge und Zahnfleisch mit schwarzem trockenem Belag. Puls klein, weich, 104; T. 36,8°; A. 18. In der rechten Kniekehle am medianen Winkel eine bohnengroße sehr empfindliche Geschwulst unter der Haut; von dieser Geschwulst aus zieht sich eine gegen Druck äußerst empfindliche teigige Schwellung der Haut bis zu einem hühnereigroßen Femuralbubo; oberhalb des letzteren eine geschwollene empfindliche Leistendrüse und weiter aufwärts in der Bauchweiche, der Richtung des Psoas major folgend, eine derbe schmerzhafte Resistenz von mehr als Hühnereigröße. Kein Milztumor.

12. III. Häufige flüssige gelbbräunliche Darmentleerungen seit gestern Abend. Kulturen daraus ergeben zahlreiche Kolonien von Bacterium coli. Eine mit Fäces geimpfte Maus bleibt am Leben. Im dunkelgelben Urin erzeugt Zusatz von Salpetersäure sowie Kochen eine deutliche Trübung. T. 39,8°; P. 120, beim Aufrichten unzählbar. A. 64.

Abends 6 Uhr T. 40,6°; P. 128; A. 64.

13. III. Tiefes Coma, rechte Seitenlage. T. 38; P. (Carotis) 140. A. 68. Um 10 Uhr stirbt der Patient unter wiederholten flüssigen Stuhlentleerungen.

---

CXIV. Bubo femuro-iliacalis sinister. Sepsis ohne Fieber. Tod am 2. Krankheitstage.

Dschuwan Moris, 45 Jahre alt, Koch, Portugiese.

Nach Aussage der Begleiter ist der Mann am 20. März Mittags plötzlich erkrankt, nachdem er noch Morgens gearbeitet hat.

Am 21. März wird der große, stark gebaute Mann in schwer benommenem Zustand, mit schmerzlich verzogenem Gesicht, trockener, gelbweiß belegter Zunge, stark injizirten Konjunktiven unter den geschlossenen Augenlidern aufgenommen.

Der Körper ist kühl, die Extremitäten ebenso, mit vollem weichem Puls. In der linken Leiste findet man über dem Poupart'schen Bande eine quere lineäre Narbe von 3 cm Länge. Die Narbe ist mit den tieferen Geweben, mit dem Leistenbande selbst, verwachsen. Unterhalb derselben, am Schenkelkanal, ist eine taubeneigroße, schlaffe teigige Schwellung mit ödematöser Umgebung; bei Druck darauf verzieht der Kranke das Gesicht. Ueber der Leiste fühlt man in der Tiefe des Bauches einen faustgroßen Tumor von derber Konsistenz, der ebenfalls empfindlich ist. T. am Mittag 37,5°; P. 108; A. 26.

Abends Status wie am Morgen. T. 36,6°; P. 120; auf dem ganzen Rumpf und im Gesicht kühler Schweiß. Puls sehr klein, kaum fühlbar. Im Blut zahlreiche Pestbazillen.

22. III. Am Morgen 1 Uhr ist der Patient gestorben.

---

CXV. Bubo femuro-iliacalis. Tod am 5. Krankheitstage.

Nurhada Gunpat, 11 Jahre alt, Hindu Dhobi.

Das Mädchen ist seit dem 19. März fieberkrank, kraftlos und benommen. Nach der Einlieferung in das Pestspital liegt es in bewußtlosem Zustande, mit halboffenen Augen, erschlafften, kühlen Extremitäten auf dem Lager. Die Haut am Rumpf ist brennend heiß trocken; die Konjunktiven sind stark injizirt, die Pupillen stark erweitert, unempfindlich gegen Lichteinfall. In der linken Leistenbeuge ist ein hühnereigroßer elastischer Tumor unter der stark gespannten Haut; oberhalb desselben fühlt man in der Bauchweiche eine ebenso große derbe, gegen Druck sehr empfindliche Resistenz. T. am Mittag 41,0°; P. 144, weich, äußerst flach. A. 32.

20. III. Andauernde Somnolenz; T. Mittags 40°; P. 148; A. 34.

22. III. Unter einem leichten Schweißausbruch am Morgen hat sich das Bewußtsein des Kindes, welches während der ganzen Nacht und am Morgen laut im Schlafe geredet und sich unruhig umhergewälzt hat, geklärt, so daß einfache Fragen, wenn auch langsam, beantwortet werden. Die Injektion der Konjunktiven ist gering; die Lippen und die Zunge sind trocken und braun. T. um 11 Uhr Vormittags 39,5°; P. 120—152, durchaus ungleichmäßig und unregelmäßig; A. 36.

23. III. Seit gestern Nachmittag liegt die Patientin wieder in tiefem Coma. Am Morgen besteht leises Traumreden und beständiges Flockenlesen; T. um 11 Uhr Vormittags 41,0°; P. 96 bis 140, irregularis et inaequalis; A. 42, oberflächlich. — Die Bubonen sind weich, elastisch, hühnereigroß.

Am Nachmittag sind die kühlen Extremitäten pulslos; das Herz arbeitet kaum merklich. A. 40, regelmäßig.

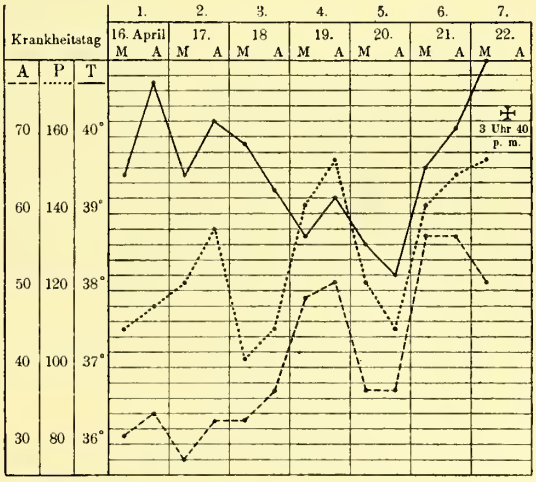
24. III. Eine halbe Stunde nach Mitternacht ist das Kind gestorben.

---

CXVI. Bubo femuro-iliacalis. Pestsepsis am 5. Krankheitstage; Tod am 7. Tage.

Aron Salomon, 33 Jahre alt, Jude.

Der Mann ist am 16. April Morgens 4 Uhr mit Frost und Kopfschmerzen und Brechneigung erkrankt, nachdem er bereits Tags zuvor leichte Schmerzen am rechten Oberschenkel gefühlt hatte. Mehrere seiner Hausgenossen sind an der Pest in den letzten zwei Wochen gestorben. Bei der Aufnahme um 8 Uhr Morgens am 16. IV. hat er große Fieberhitze, heftigen Durst, leicht injizirte Konjunktiven, einen frequenten, sehr weichen mittelgroßen Puls. In der rechten Schenkelweiche ist die unterste Femuraldrüse kirschgroß, mehrere andere oberhalb derselben bohnengroß, alle schmerzhaft; in der rechten Leiste eine Kette kaum bohnengroßer, harter indolenter Drüsen. — Abends Durchfall und wässriges Erbrechen.




17. IV. Unruhige Nacht, Morgens Somnolenz, Stöhnen nnd beständiges Umherwälzen. Bubo femuralis fast hühnereigroß, teigig; die einzelnen Drüsen darin sind kaum mehr zu unterscheiden. Nachmittags zwei Durchfälle.

19. IV. Heftige Schmerzen in dem rechten Hypogastrium; deutlicher hühnereigroßer, schmerzhafter Iliacalbubo. Das Bewußtsein, seit gestern Abend zurückgekehrt, ist am Mittag wieder stark benommen.

20. IV. Mittags Collaps mit kaltem Schweiß, kühlen pulslosen Extremitäten, starkem Rasseln auf der Brust. In den hinteren unteren Lungenpartien leichte Dämpfung ohne Athmungsgeräusch; weiter aufwärts reichliches mittelblasiges, feuchtes Rasseln. Der Femuralbubo ist fast verschwunden, der Iliacalbubo hühnereigroß, sehr empfindlich.

21. IV. Unruhige Nacht. Alle erreichbaren Drüsen etwas empfindlich; Milztumor bis zum Rippenbogen. Aus dem Blut wachsen auf Agar vereinzelte Pestkolonien. Der Kranke ist somnolent, läßt den Mund offen stehen, Zunge und Gaumen durchaus trocken, von schwarzbraunen Borken bedeckt. Rasseln auf der Brust bis auf spärliches Crepitiren in den tiefsten hinteren Theilen verschwunden.

22. IV. Unter rasch ansteigender Temperatur, welche bereits um 9 Uhr Morgens 40,9° betrug, stirbt der Kranke um 3 Uhr 40 Minuten Nachmittags, indem die Athmung allmählich immer größere Pausen machte. — Ein paar Minuten nach dem Tode mißt man in der Achselhöhle 41,3°.

---

CXVII. Bubo femuro-iliacalis. Lobäre doppelseitige Diplokokken-Pneumonie am 4. und 6. Krankheitstage. Tod am 6. Tage.

Engracia Valadris, 28 Jahre alt. Portugiesin.

19. III. Die zartgebaute Frau ist vor zwei Tagen Morgens fieberkrank erwacht mit Schmerzen am linken Oberschenkel und großer Schwäche. Im Laufe des nächsten Tages hat sie, nach Angabe der Verwandten in stillem Irrereden gelegen. Bei der Aufnahme in Parel, am 3. Krankheitstage, Mittags, ist sie schwer benommen, hat leicht injizirte Konjunktiven, braune trockene Lippen und Zunge, in dem linken Oberschenkel einen taubeneigroßen Bubo femuralis von derber Konsistenz und großer Empfindlichkeit. T. 39,3°; P. 120, klein, weich.

20. III. In der Nacht starker Schweißausbruch. Am Mittag große Athmungsfrequenz, vermehrte Hitze, trockene heiße Haut. Im Bereich des linken unteren Lungenlappens bis zur Spina Scapulae aufwärts starke Dämpfung, überall in ihrem Bereich Bronchialathmen; der mühsame Husten bringt ein spärliches rostfarbenes, zähes Sputum hervor, welches zahlreiche Diplokokken enthält.

Mittags T. 40,2°; P. 120, groß, weich.

21. III. Die Patientin hält die linke Seitenlage ein. Dämpfung über dem linken Unterlappen intensiv, lautes Bronchialathmen über dem ganzen Lappen. Der Bubo femuralis ist taubeneigroß; über der Leistenbeuge hat sich ein zweiter apfelgroßer sehr schmerzhafter Tumor entwickelt, der die Haut etwas vorwölbt. — Urin dunkelgelb, wird durch Kochen und Salpetersäurezusatz deutlich getrübt, von Silberlösung nur schwach getrübt. T. 39,0° C.; P. 132; A. 50. Kein Auswurf.

22. III. Die Kranke ist seit der Nacht sehr unruhig, hat einen beständigen Drang aufzustehen, sinkt aber jedesmal nach halbem Aufrichten vor Schwäche aufs Lager zurück. Für gewöhnlich hält sie eine halb nach links gewendete Rückenlage ein. Athmung sehr mühsam. Dämpfung im Bereich des rechten Unterlappens bis zum Scapularwinkel, Bronchialathmen daselbst. Links wie gestern. T. 39,2°; P. 142; A. 54, unter Anstrengung aller Halsmuskeln. — Bubo femuralis eingesunken; Bubo iliacalis weich elastisch.

Nachmittags 5 Uhr stirbt die Kranke in plötzlichem Collaps.

---

CXVIII. Bubo femuro-iliacalis. Vereiterung des Bubo. Doppelseitige Panophthalmitis. 18 Tage langes Coma. Genesung.

Bagu Mammaula, 56 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Die dekrepide Frau wird am 3. März mit einem linksseitigen Femuralbubo in hohem Fieber aufgenommen; sie soll Tags vorher erkrankt sein. Am 7. März war die Kranke fieberfrei, erholte sich aus schwerem Sopor, bis am 11. März nach einem leichten Abendfieber an den Tagen vorher unter dem Aufbrechen des vereiterten Bubo eine neue bedeutende Fiebersteigerung sich einstellte und zugleich schwere Somnolenz mit lauten Delirien. Am 12. März findet man die Frau durchaus bewußtlos, mit kalten pulslosen Extremitäten; an beiden Augen starke Injektion der Konjunctiva, gelbgraue dichte Trübung der Hornhaut; rechterseits deutliches Hypopyon und Chemosis des Konjunctivalrandes. Femuralbubo eingesunken, mit pfenniggroßer Oeffnung, aus welcher wenig dünner Eiter abläuft. T. 39,8°; P. an der Carotis 110.

13. III. Die rechte Cornea ist eingesunken. Die große Schwäche und der Sopor dauern an. Ueber dem linken Poupart'schen Bande fühlt man in der Tiefe des Bauches einen fast hühnereigroßen derben Tumor, der vom Mastdarm aus sich eben erreichen und als Drüsentumor über dem Psoas erkennen läßt; er fluktuirt undeutlich.

15. III. Coma, Delirien und Pulslosigkeit dauern an. Das rechte Auge ist auf einen kaum kirschgroßen Knoten reduzirt, aus welchem bei Druck an der geplatzten und eingesunkenen Cornea eine weißliche dicke Masse hervorquillt. Am linken Auge ist die Cornea ebenfalls eingefallen und im unteren Quadranten perforirt; der Bulbus weich, schlaff. Fieber mäßig, Abends 38,5°.

19. III. Status idem. Der Radialpuls ist eben fühlbar; hochgradige Anämie aller Schleimhäute. Am Kreuzbein ein thalergroßer Decubitus. Bubo ilicalis vertheilt.

23. III. Bisher hat sich am Zustand, wie er am 12. März war, nichts Wesentliches geändert. Die Kranke hat in 11 Tagen keine Nahrung, kaum ein paar Tropfen Wasser mit Brandy vermischt, genommen. T. 36°; P. unfühlbar; Herztöne kaum hörbar. A. 20.

1. IV. Seit zwei Tagen ist das Bewußtsein der Kranken zurückgekehrt; sie ißt seit der Zeit mit großer Gier, schläft viel. Fragen beantwortet sie richtig, wenn auch erst nach längerem Besinnen. Die beiden Bulbi sind geschrumpft, haselnußgroß.

Am 25. IV. wird die noch sehr elende, aber in den drei letzten Wochen bedeutend gekräftigte Frau aus dem Pestspital entlassen.

---

CXIX. Bubo femuro-iliacalis dext., Encephalo-Meningitis am 8. Krankheitstage. Tod am 9. Tage.

Lukschmi Narayan Missur, 37 Jahre alt, Schreiber, Hindu Pardesi.

Wird am 10. März, am 8. Krankheitstage, in das Grant Road-Hospital aufgenommen in völligem Coma, mit kühlen Extremitäten, chagrinlederartiger Haut, kaum fühlbarem Puls. Sein Leiden hatte mit Fieber, heftigem Schmerz in der rechten Schenkelbeuge und rascher Entstehung einer

Geschwulst daselbst begonnen; am vierten Tage schien es in Genesung überzugehen; der Patient hatte Eßlust, fing an, sich vom Lager aufzurichten und am 6. Tage umherzugehen. Der Kummer, sein Weib und zwei Kinder an diesem Tage durch die Pest zu verlieren, soll, wie sein Bruder, der die Vorgeschichte berichtet, angiebt, an der bedeutenden Verschlimmerung des Zustandes schuld sein, die sich in der Nacht vom siebenten zum achten Krankheitstage mit rasendem Kopfschmerz, Krämpfen und Erbrechen eingestellt hat. Seitdem soll der Patient besinnungslos sein, abwechselnd toben und abwechselnd in tiefe Theilnahmlosigkeit verfallen.

Die Untersuchung des mageren, mittelgroßen Mannes ergiebt außer den genannten Erscheinungen auf beiden Augen eine starke eitrige Konjunctivitis mit beginnender Trübung der Randzone der Hornhaut, eine mäßige schmerzlose Schwellung der rechtseitigen Halsdrüsen im Vergleich zur linken Seite, an allen vier Extremitäten vereinzelte linsengroße trockene Schorfe, welche nach der Angabe des Bruders die Reste von eitergefüllten Blasen darstellen, die am dritten und vierten Krankheitstage aufgetreten sind. In der rechten Leiste findet man eine handtellergroße flache, teigige Geschwulst, welche sich in die Tiefe der Bauchweiche fortsetzt, über der Mitte des Poupart'schen Bandes eine Reihe von mandelgroßen und über dem Schenkelkanal eine einzelne kirschgroße Drüse durchfühlen läßt; alle Drüsen fühlen sich weich an, ohne deutliche Fluktuation zu geben. — Im ganzen Bereich der Unterlappen der Lunge ist der Schall etwas matt, das Athemgeräusch von reichlichem mittel- und großblasigem klanglosem Rasseln übertönt; an der tiefsten Stelle des rechten Unterlappens hört man schwaches Bronchialathmen und schwach klingendes Rasseln.

Das Blut dringt aus einer Stichwunde im Finger nur spärlich hervor, ist lackfarben, zeigt eine mäßige Vermehrung der weißen mehrkernigen Blutkörperchen, enthält mikroskopisch keine Pestbazillen; ebenso wenig das flüssige schaumige Sputum, welches bei einzelnen flachen Hustenstößen ausgeworfen wird; aber eine mit dem Sputum geimpfte Maus stirbt an Pestsepticämie. Der Urin fließt unwillkürlich ab.

Wenn der Patient durch lautes Rufen aus dem Coma geweckt wird oder im Traum die Mienen verändert, so bemerkt man eine geringere Beweglichkeit der linken Gesichtshälfte; der linke Arm erscheint völlig der Willkür entzogen; er bleibt in jeder zufälligen Stellung liegen und zuckt auch bei dem tiefen Nadelstich in den Finger nicht; der rechte Arm wird in beständigem Wechsel supinirt und pronirt. Die unteren Extremitäten liegen schlaff, zeigen deutlichen Patellarreflex.

Am Abend hängt der linke Mundwinkel tief hinab, die linke Hand ist etwas gedunsen; der rechte Arm macht nur mehr seltene Bewegungen. T. 36,1°; P (der Carotis) 120; A. 22.

Die vom Spitalarzt vorgenommene Inzision des Bubo inguinalis ergiebt einen sanguinolenten serösen Saft und zeigt ein teigiges Bindegewebe um die geschwollenen Drüsen mit hirnmarkähnlicher Substanz; der Saft enthält zahlreiche Pestbazillen. Eine Maus, mit dem Speichel des Patienten geimpft, bleibt am Leben.

Am 11. März Morgens 6 Uhr ist der Patient im Coma ohne besondere Erscheinungen verschieden.

---

### CXX. Bubo-femuro-inguinalis. Tod am 3. Krankheitstage.

Chinia Krischna, 13 Jahre alt, Diener, Hindu Mahratta.

Am 25. März wird der Knabe, welcher am Abend zuvor mit Fieber, heftigem Kopfschmerz und Erbrechen erkrankt ist, im Pestspital Parel aufgenommen; er fiebert mäßig, ist stark benommen, hat leicht gerötheté Konjunktiven, eine reine Zunge. Rechtsseitiger Femuralbubo von Kirschgröße, weich elastisch, sehr schmerzhaft; oberhalb desselben eine mandelgroße empfindliche Leistendrüse. T. 39,2°; P. 120, weich, voll.

26. III. Der Junge ist noch somnolent, greift ab und zu nach dem Kopf, seufzt mitunter tief auf. Trockener Mund, braune Fuligo auf Zahnfleisch und Zunge. Der Bubo femuralis ist taubeneigroß, hart; die Inguinaldrüse mandelgroß, hart. Mittags T. 40°; P. 120, weich, flach.

27. III. Zustand wie gestern. Blut lackfarben, enthält spärliche Leukocyten; geringe $SH_2$-Reaktion. Keine Pestbazillen im Blut. — 11 Uhr Vormittags T. 40°; P. 128, klein weich. Nachmittags 2 Uhr stirbt der Knabe im Collaps.

---

### CXXI. Bubo femuro-inguinalis. Zwerchfelllähmung. Tod am 5. Krankheitstage.

Dschisi Sukaram, 24 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Die Frau, welche am Morgen des 8. März mit Frost und großer Schwäche erkrankt ist, an dem folgenden Tage in Fieber und Bewußtlosigkeit zu Hause lag, wird am 12. III. von ihrem Mann nach dem Grant Road-Spital gebracht. Sie liegt in rechter Seitenlage, bewußtlos, beständig jammernd

und redend. Auf dem ganzen Körper kalter Schweiß. Bedeutende Dyspnoe mit heftiger Bewegung der Nasenflügel und starker Kontraktion aller vorderen Halsmuskeln; das Epigastrium wird stark eingezogen; die untere Thoraxapertur bleibt unbewegt; die unteren Lungengrenzen verschieben sich nicht bei der Athmung; Lungenstand rechts vorne an der 4. Rippe, links im 4. Intercostalraum, hinten beiderseits an der 9. Rippe. Athmungsfrequenz 48. Pulsus undulans, 136.

Zunge braungelb borkig, an den Rändern feucht. Milztumor weich, bis zum Rippenbogen. Unter der linken Leistenfalte ein breites flaches Drüsenpacket mit oberflächlicher Eschara der Haut. Am Rücken zahlreiche Wanzenstiche mit Quaddeln. Am Ellenbogen und an den Fersen flache Schrunden der Haut. Blut steril.

Nachmittags 3 Uhr auf der ganzen Lunge feuchtes kleinblasiges Rasseln, stellenweise feines Giemen. T. 36,5°; P. unfühlbar.

Um 5 Uhr ist die Kranke in plötzlichem Collaps gestorben.

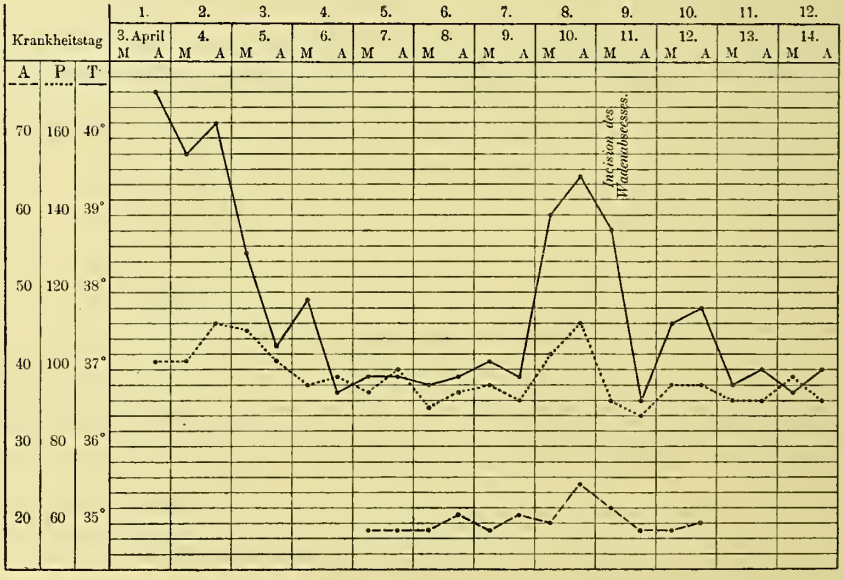
---

## CXXII. Bubo femuro-inguinalis dexter mit Ausgang in Vereiterung. Keratitis. Puriformer Herd in der linken Wade. Genesung.

Lala Baddu, 35 Jahre alt, Wäscher, Hindu Pardesi.

Der Mann ist früh Morgens mit Kopfschmerz, Brechneigung und wechselndem Frostschauder und Hitzegefühl erkrankt, nachdem er Abends vorher einen geringen Schmerz in der rechten Leiste gefühlt hatte. Bei der Aufnahme in das Pestspital am

3. IV. Mittags ist der große kräftig gebaute Mann in großer Schwäche, unfähig ohne Stütze zu gehen, mit taumelndem Gang. Hochrothe Konjunktiven; weißbläuliche Zunge; hohes Fieber; großer weicher, dicroter Puls. In der rechten Schenkelweiche eine mandelgroße sehr empfindliche Drüse mit geringem Oedem ihrer Umgebung.




5. IV. Starker Ausbruch eines warmen Schweißes auf dem ganzen Körper seit der Frühe. Große Mattigkeit, freies Sensorium. Der Schenkelbubo ist hühnereigroß; oberhalb desselben in der Leiste eine taubeneigroße sehr empfindliche weiche Geschwulst. Auf dem linken Auge eine geringe schleimige Conjunctivitis.

8. IV. Der Inguinalbubo ist heute spontan aufgebrochen, nachdem er mit dem Femuralbubo in den letzten Tagen eine Verschmelzung eingegangen ist; aus der zehnpfenniggroßen Oeffnung mit stark gerötheten dünnen Rändern entleert sich eine große Menge dicken gelben Eiters, der zahlreiche Streptokokken enthält. — In der Wade des linken Beines hat sich eine harte schmerzhafte Geschwulst entwickelt. Puls weich, mittelgroß. Kein Milztumor.

9. IV. Die Cornea des linken Auges ist am unteren Limbus mäßig getrübt und an der Außenfläche etwas rauh, glanzlos.

10. IV. Die Bubonenfistel eitert stark; eine Sonde dringt 3 cm in die Tiefe des Bubo, der sich seit drei Tagen etwa auf die Hälfte verkleinert hat.

11. IV. Der Tumor in der linken Wade fluktuirt deutlich. Man schneidet ein und entleert über $^1/_4$ Liter chokoladenbrauner Flüssigkeit, welche mikroskopisch nur kleinste Formelemente: Fettkörnchen und amorphes und krystallisirtes Pigment enthält, sich bakteriologisch als steril erweist. — Zu der Keratitis des linken Auges hat sich ein geringes Hypopyon gesellt; leichte Chemosis des Konjunctivalrandes.

19. IV. Der Bubo eitert weiter; die Wunde an der linken Wade ist per primam verheilt.

20. IV. Der Buboneneiter enthält mikroskopisch und in Kulturen zahlreiche Streptokokken.

25. IV. Der Kranke fängt an umherzugehen; er hat sich bei gutem Appetit und regelmäßigem Schlaf etwas erholt. Die Bubonenfistel eitert weiter. Die Keratitis ist bis auf eine mäßige Trübung am unteren Limbus zurückgegangen.

---

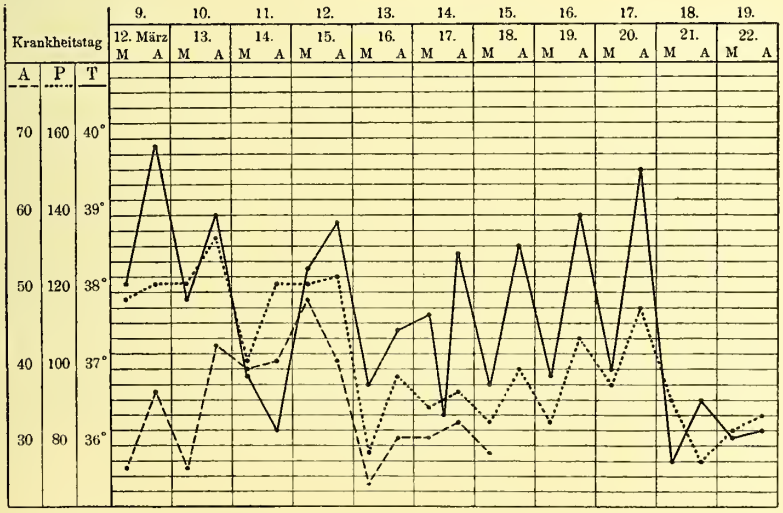
## CXXIII. Bubo femuro-inguinalis, Pneumonie vom 8. bis 11. Krankheitstage. Vereiterung des Bubo vom 12. bis 17. Tage. Genesung.

Nahimtolla, 25 Jahre alt, Mahomedaner.

Am 8. März ist der Mann mit einem Schenkelbubo ohne Fieber in das Grant Road-Spital aus einem verseuchten Hause in der Bapty Road gebracht worden, nachdem er am 4. März unter Frost und folgender Hitze schwer erkrankt war. Bei der Aufnahme erscheint er moribund, kalt, pulslos, die Augen eingesunken, glanzlos, der Kiefer hängt herab, die Extremitäten bleiben liegen, wie sie gelegt werden. Athmung flach, 22; Herztöne kaum hörbar, 120. In der rechten Schenkelweiche ein taubeneigroßer praller Tumor unter der gerunzelten Haut, ebenso in der rechten Leiste ein etwas kleinerer Tumor.

9. III. Der Kranke ist stundenweise bei Bewußtsein, aber theilnahmlos, äußerst schwach, nimmt flüssige Nahrung nur löffelweise.

11. III. Patient, der sich etwas erholt hat, wird durch reichlichen Schleim im Rachen sehr gequält. Die Fauces sind schwach geröthet. Im Schleim findet man mikroskopisch Kokken und kurze Stäbchen; auf Agar wachsen daraus zahlreiche Kolonien von Staphylokokkus albus; eine mit dem Schleim geimpfte Maus stirbt am 15. III. an Diplokokkensepticämie.




12. III. Gestern Abend ein kurzer Anfall von Trachealrocheln mit Bewußtlosigkeit und kaltem Schweiß. Heute früh mäßiges Fieber. Bubonen sehr empfindlich. Auf beiden Unterlappen der Lunge spärliches feuchtes Rasseln.

14. III. Entfieberung unter geringem Schweißausbruch. Unter dem linken Schulterblattwinkel eine handtellergroße Stelle mit deutlicher Dämpfung des Perkussionsschalles, schwachem bronchialem Athmungsgeräusch. In der Umgebung und auf der rechten Seite abwärts von der Scapula spärliches feuchtes mittelblasiges Rasseln. — Große Schwäche und Theilnahmlosigkeit.

16. III. Somnolenz; Fuligo. Bubonen unter der welken runzligen Haut deutlich verkleinert, etwas über kirschengroß, gegen Druck sehr empfindlich. — Kein Milztumor.

20. III. Die Bubonen sind unter leichten Nachmittagfröſten mit ziemlich starken Temperaturerhebungen in den letzten Tagen auf Hühnereigröße gewachsen. Der Femuralbubo ist am Mittag aufgebrochen und hat reichlichen Eiter entleert; der Inguinalbubo fluktuirt deutlich und wird am Abend inzidirt.

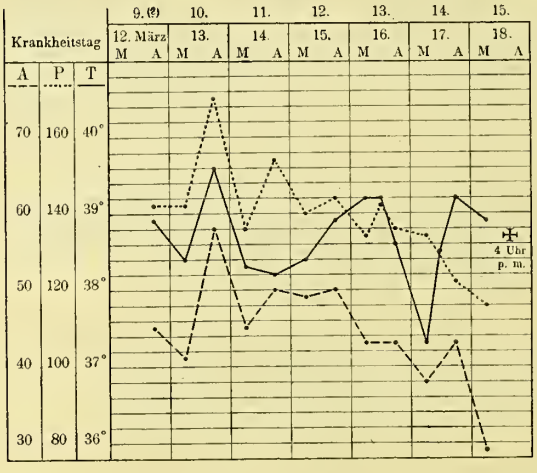
23. III. Seit zwei Tagen ist der Kranke fieberlos, sehr schwach, zeigt aber guten Appetit.

---

CXXIV. Bubo femuro-inguinalis. In der Mitte der 2. Woche Sepsis (Drüsenanschwellungen, Milztumor); später Panophthalmitis des linken Auges. Tod zu Anfang der 3. Krankheitswoche.

Suckow, 10 Jahre alt, Hindu.

Das Kind liegt seit dem 4. März im Grant Road-Spital fieberkrank mit einem Femuralbubo. Am 10. März findet man das kleine magere Mädchen unbesinnlich, mit schmerzlich verzogenem Gesicht, die Glieder ab und zu unruhig herumwerfend. Tiefe seufzende frequente Athmung, 42; Pulsus formicans, 140. Haut trocken, heiß; T. 38,9. An dem rechten Oberschenkel ein taubeneigroßer teigiger Femuralbubo und oberhalb desselben zwei mandelgroße weiche Inguinaldrüsen.




13. III. Die Bewußtlosigkeit hat zugenommen; das Gesicht ist immer schmerzlich verzogen; das Kind wirft beständig seine Bedeckung ab; die Haut ist trocken, heiß. Im Bereich der unteren Hälfte des rechten Unterlappens eine deutliche Dämpfung mit Bronchialathmen, zum Theil aufgehobenes Athmungsgeräusch. Auf der übrigen Lunge Vesiculärathmen. Heute ist auch die linke Leiste, sowie die rechte und linke Achselhöhle gegen Druck sehr empfindlich. Milztumor bis zum Rippenbogen, weich, schmerzhaft. Rechtsseitiger Femuroinguinalbubo hühnereigroß, teigig.

14. III. Am linken Auge eitrige Konjunctivitis.

15. III. Im Blut pestähnliche Bazillen; Kulturen verunreinigt.

16. III. Passive Rückenlage; große Schlafsucht; lautes Jammern im Schlaf. Urin und flüssiger brauner Koth gehen unfreiwillig ab. Der ganze Leib ist gegen Druck empfindlich. Alle erreichbaren Lymphdrüsen sind bohnengroß, sehr empfindlich. In beiden unteren Lungenlappen reichliches feuchtes, rechterseits schwach klingendes Rasseln; Dämpfung rechts wie vorgestern. Wenig Husten; kein Auswurf.

18. III. Bewußtlosigkeit; bedeutende Abmagerung. Am linken Auge ist die Cornea wolkig getrübt, nur das Zentrum klar; in der vorderen Kammer ein reichliches Hypopyon; Pupille eng; die Konjunctivalgefäße um die Cornea herum sind stark gefüllt, besonders die horizontal in der halbgeöffneten Lidspalte verlaufenden.

Um 4 Uhr Nachmittags stirbt das Kind unter raschem Erlöschen der Athmung. Der Puls an der Radialis ist seit 6 Tagen nicht fühlbar gewesen; seit gestern war auch der Carotispuls verschwunden.

---

CXXV. Bubo inguinalis. Vertheilung desselben. Genesung.

Badhabai Dondu, 2 Jahre alt, Parsi.

Das vorher gesunde Mädchen ist seit dem Mittag des 14. April fieberkrank. Am Morgen des 15. finden die Eltern eine Geschwulst in der linken Leiste. Sie bringen es nach Parel. Um 9 Uhr, bei der Aufnahme ist das Kind schwer benommen, fiebert hoch, hat trockene Lippen und Zunge, einen unzähligen sehr kleinen Puls. In der linken Leiste ist eine taubeneigroße, weich elastische schmerzhafte Geschwulst. — Im Lauf des Nachmittags wiederholte flüssige Stuhlentleerungen.

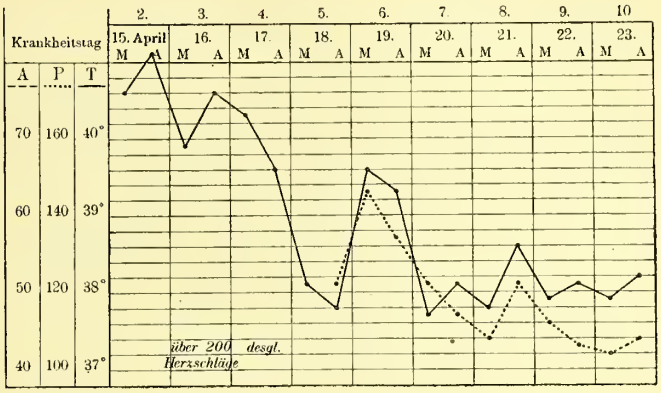
16. IV. Große Schwäche; häufiges Erbrechen und 2 Durchfälle; im Erbrochenen 4 Spulwürmer. Der Bubo ist sehr empfindlich, härter als gestern. Am Herzen zählt man über 200 Schläge.

17. IV. 2 Durchfälle, gelbbräunlich; keine Pestbazillen darin.

18. IV. 2 Durchfälle mit Abgang von 2 Spulwürmern. Puls heute zum ersten Mal fühlbar und zählbar, 120. Das Kind nimmt flüssige Nahrung mit Begierde.

21. IV. Das Kind ist sehr matt, aber munter; das Fieber hat gestern und heute nachgelassen. Der Inguinalbubo ist kaum kirschengroß, hart, wenig empfindlich. Der Durchfall hat seit dem 18. aufgehört.

Am 26. IV. wird das Kind als genesen in mäßigem Schwächezustand entlassen.

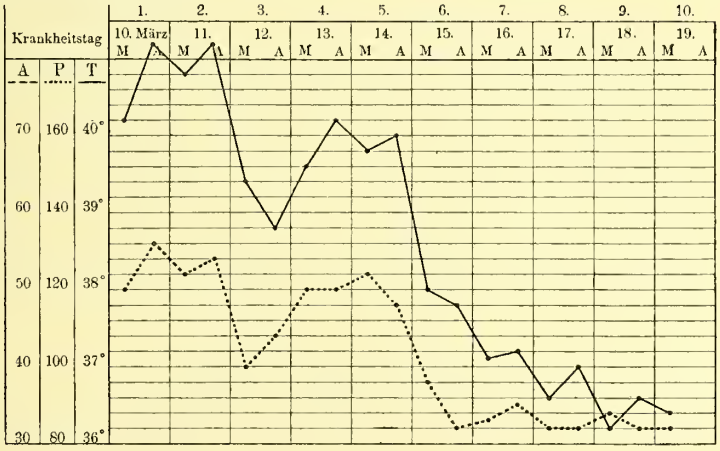



---

## CXXVI. Bubo inguinalis dexter. Zertheilung. Genesung.

Sakya Backobarad, 23 Jahre alt, Kuli, Hindu Mahratta.

Der große kräftige Mann soll am Morgen des 10. März gegen 9 Uhr bei der Arbeit zusammengebrochen sein, nachdem er schon 4—5 Tage vorher über Schwäche, Fröstеln und Kopfweh geklagt habe. Er wird als pestverdächtig nach Parel gebracht; man findet leichte Hyperämie der Konjunktiven, eine reine feuchte Zunge, sehr frequenten weichen kleinen Puls an der Radialis; starkes Klopfen der Carotiden, in der rechten Schenkelbeuge unterhalb des Leistenkanales einen pflaumengroßen empfindlichen Tumor. T. 40,1°; P. 120, groß, weich, dicrot.




11. III. Andauerndes hohes Fieber; stilles Delirium, seufzende Athmung. Starke Hyperämie der Konjunktiven.

12. III. Sensorium freier; Patient begehrt häufig zu trinken. Urin zitronengelb, spärlich; enthält eine Spur Eiweiß. Mittags ein reichlicher Stuhlgang. Bubo sehr empfindlich.

13. III. Vermehrte Somnolenz; äußerste Schwäche.

16. III. Schenkelbubo noch taubeneigroß, hart, wenig empfindlich.

Am 7. April, nach 29tägigem Aufenthalt im Pestspital, wird der Mann in mäßigem Kräftezustand entlassen.

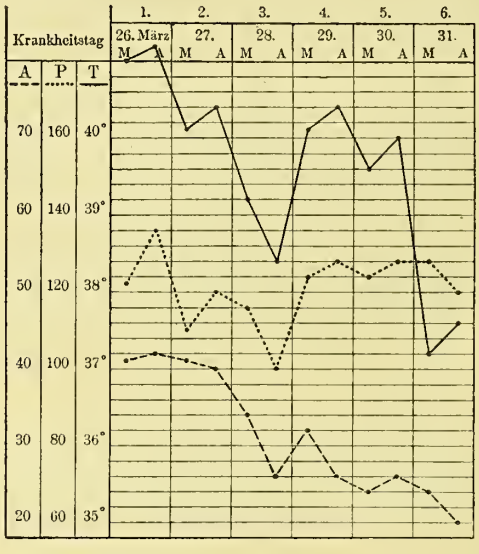
---

## CXXVII. Bubo inguinalis sinister. Fieberanfall und Verschwinden des Bubo am 3. Tage, Wiederkehr des Bubo und des Fiebers am 4. Krankheitstage. Beginn der Genesung am 6. Tage.

Achmed Turkan, 20 Jahre alt, Bazarverkäufer, Muselmann.

26. III. Der große kräftige, schlanke Mann wird Vormittags zum Parelspital gebracht, in hohem Fieber, mit sehr frequentem weichem, vollem aber kleinem Puls, stark injizirten Konjunktiven

und einer pflaumengroßen, mäßig schmerzhaften teigigen Geschwulst in der Mitte der linken Leiste. Er ist etwas benommen, giebt aber der Krankenschwester deutliche Antworten. Seine Krankheit soll in der Nacht mit großer Hitze und stechendem Schmerz in der linken Leiste begonnen haben; gegen Morgen haben die Schmerzen am Bein nachgelassen, aber starkes Kopfweh und Brechneigung sich eingestellt. Urin hellgelb, enthält eine deutliche Spur Eiweiß.




27. III. Zustand wie gestern: große Schwäche, Kopfschmerz, heftiger Durst. Am Morgen Erbrechen und Durchfall, danach vermehrte Mattigkeit. Der Stuhlgang soll gelbbraun, flüssig gewesen sein. Bubo über pflaumengroß.

29. III. Seit gestern Abend ist der Kranke, der bis dahin in seiner Schwäche ruhig darniederlag, stundenweise sehr aufgeregt, redet viel und muß durch Fesseln auf dem Lager gehalten werden. Die Zunge rosaroth, feucht, nur in der Mitte weiß; die Haut heiß, feucht; der Puls groß, voll, weich. Kein Milztumor. Der Inguinalbubo ist verschwunden; an seiner Stelle nur eine mandelgroße sehr schmerzhafte Drüse fühlbar. Im Blut keine Bazillen.

31. III. In den beiden letzten Tagen hat sich in der linken Leiste aufs Neue eine teigige Geschwulst um die vergrößerte Drüse entwickelt; es besteht ein über hühnereigroßes hartes Packet, an dessen unterem Umfang man eine geringe teigige Weichheit fühlt. Das Sensorium ist heute zum ersten Mal wieder klar; der Kranke zeigt auf dem ganzen Körper einen warmen Schweißausbruch, Morgens 9 Uhr. Blut frei von Mikroben.

Die Beobachtung wurde bis zum 7. April unterbrochen.

7. IV. Der Patient macht, abgesehen von mäßiger Schwäche, den Eindruck eines Gesunden. Der Inguinalbubo ist apfelgroß, hart. Eine Stelle in der Mitte fluktuirt deutlich; beim Einschneiden der sehr verdünnten Haut läuft ein Löffel blutigen Serums aus, in welchem zahlreiche Streptokokken sich finden; auch in Kulturen davon entwickeln sich zahlreiche Streptokokkenkolonien. P. 70, mittelgroß, weich.

8. IV. Am Morgen 9 Uhr beträgt die Pulsfrequenz im Liegen 56, beim Aufstehen des Patienten 72.

20. IV. Die Inguinalfistel eitert noch mäßig. P. 96 im Liegen und Stehen.

Am 1. V. wird der Mann als genesen aus dem Pestspital entlassen.

---

CXXVIII. Bubo inguinalis; Genesung. Marasmus a peste; Tod in der 5. Krankheitswoche.

Manena Inhabal, 22 Jahre alt, Fabrikarbeiter, Hindu Pardesi.

Am 19. März wird der Patient als Rekonvaleszent von einer Pestattacke, welche er vor 4 Wochen unter der Form eines linksseitigen Leistenbubo mit Fieber bestanden hat, aus dem Arthur Road-Spital in das Parelspital übertragen.

Ein pockennarbiger, abgezehrter, schwächlicher, höchst blutarmer Mensch mit welker trockener Haut, eingesunkenem Nasensattel, nach vorn ausgebogenen Säbelbeinen. Auf beiden Augen starke pannöse Trübung der Cornea und verzogene zum Theil angewachsene Pupillenränder. Etwas beschleunigte Athmung; pulslose Extremitäten. Körpertemperatur nicht erhöht. Die Leber überragt den Rippenbogen überall um 2 Fingerbreiten. In der linken Leiste ein welker pflaumengroßer, schwappender Tumor, der bei der Punktion eine rothbraune sterile Flüssigkeit entleert, welche mikroskopisch feinste Kügelchen, Detritus und Blutpigment enthält.

20. III. Im Laufe des Tages drei flüssige Diarrhoen, wodurch der Patient in äußerste Schwäche geräth.

21. III. Seit gestern Abend liegt der Patient in tiefem Sopor, stöhnt ab und zu mit schmerzlichem Verziehen des Gesichtes; der Mund ist trocken; die Lidränder sind verklebt; keinerlei Drüsenschwellungen. Morgens 9 Uhr: T. 36° C.; Herztöne leise, 96; A. 12, tief, seufzend. Sedes et urinae insciae. — Blut steril.

22. III. Nach wiederholtem Abgange von flüssigem Darminhalt und häufigen Flatus ist der Kranke unter zunehmender Erkaltung und seltener werdender Athmung bis Vormittags 9 Uhr langsam verschieden.

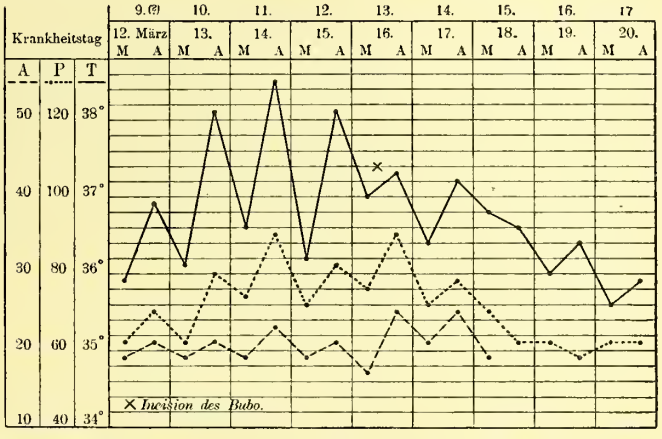
---

## CXXIX. Bubo inguinalis. Vereiterung des Bubo. Genesung.

Caschinat Dschenast, 25 Jahre alt, Hindu Brahmine.

Aufnahme in das Grant Road-Spital am 4. März mit Fieber und einem linksseitigen Inguinalbubo.

12. III. Große Schwäche, Somnolenz, trockener Mund, weißgetünchte Zunge; großer harter Milztumor, fingerbreit den Rippenbogen überragend. In der Mitte der linken Leiste ein apfelgroßer weich elastischer Tumor unter der leicht gerötheten, empfindlichen Haut. Morgens kein Fieber. P. 76 im Liegen, im Aufsitzen 100.




16. III. Seit dem 12. regelmäßig Abends Temperaturerhöhung um 1—1,5° C. mit Vermehrung der Pulsfrequenz und starkem Kopfschmerz. Der Bubo fluktuirt heute deutlich, er wird am Mittag inzidirt. Im Eiter des Bubo reichliche Streptokokken.

17. III. Nach einem mäßigen Ausbruch von Schweiß am Morgen fühlt sich der Kranke wohler; er hat Appetit und setzt sich auf dem Lager aufrecht. Urin hellgelb, spez. Gew. 1014, kein Eiweiß.

21. III. Fortschreitende Genesung.

---

## CXXX. Bubo inguino-iliacalis mit Ausgang in Vereiterung. Genesung.

Abdul Karim, 16 Jahre alt, Fakir, Muselmann.

7. IV. Der sehr große schlanke Knabe kommt zugleich mit seinem Vater (CXLIV) als pestverdächtig nach Parel; er erscheint etwas matt, hat geringe Injektion der Konjunktiven, eine getünchte Zunge, in der Mitte der linken Leiste eine empfindliche bohnengroße Drüse. Die Körpertemperatur ist am Morgen um 8 Uhr nicht erhöht, 37,3°; P. 96, voll, sehr weich.

Ueber den Beginn der Krankheit weiß der Patient nichts anzugeben, als daß er sich seit gestern Abend müde fühlt und Uebelkeit empfindet und die letzte Nacht schlaflos war.

8. IV. Der Kranke hatte eine ruhige Nacht. Morgens 9 Uhr: T. 38,2°; P. 102. Die Leistendrüse ist fast kirschgroß, sehr empfindlich; auch in der Tiefe des Bauches über dem linken Leistenband läßt sich heute eine diffuse empfindliche Resistenz fühlen. — Abends 6 Uhr T. 39°; P. 112.

9. IV. T. am Morgen 38,4° C.; P. 114, voll, weich, flach. Der Bubo inguinalis fluktuirt unter der gespannten und gerötheten Haut; eine Inzision am Nachmittag entleert etwa zwei Eßlöffel voll gelben Eiter. Im Eiter zahlreiche Streptokokken. Patient fühlt sich wohl.

12. IV. Der Bubo sondert nur wenig Eiter ab; in demselben findet man Streptokokken und Staphylokokken.

Am 23. IV. wird der Knabe mit noch eiterndem Bubo in ziemlich gutem Kräftezustand entlassen.

---

## CXXXI. Prophylaktische Injektion durch Haffkine. 13 Tage später Bubo inguinalis mit Ausgang in Gangrän. Genesung.

Ganu Gowind, 25 Jahre alt, Karrenführer, Hindu Mahratta.

Der Mann hat vor 14 Tagen eine Injektion von prophylaktischem Liquor durch Haffkine erhalten. Gestern erkrankte er plötzlich gegend Abend mit Schmerzen im linken Oberschenkel, Frost und

Hitze. Am 2. IV. Morgens 7 Uhr wird er nach Parel gebracht. 9 Uhr: T. 39,0°; P. 105, groß, weich. In der Mitte der linken Inguinalgegend eine taubeneigroße, schmerzhafte Geschwulst.

3. IV. T. 39,3°; P. 118. Die Umgebung des Bubo ist in der Ausdehnung eines Fünfmarkstückes hart infiltrirt, dunkelroth gefärbt, trocken. Patient ist etwas benommen. Blut steril.

4. IV. Blut steril.

8. IV. Bis heute ist die Mumifikation der Weichtheile um den Inguinalbubo soweit vorgeschritten, daß sie die Ausdehnung eines Handtellers erreicht hat. An dem Rande hat sich eine deutliche Demarkation des trockenen braunen lederartigen Kuchens vollzogen, der sich an einzelnen Stellen von dem tiefrothen schmalen Rande des gesunden Gewebes zurückgezogen hat und hier frischen Granulationen Platz macht. Ueber dem linken Leistenkanal, in der Tiefe der Bauchweiche, fühlt man einen faustgroßen, weichen, wenig empfindlichen, nicht verschieblichen Tumor. — T. Mittags 37,0°; P. 84.

Am Nachmittag erfolgt ein mäßiger gelbgrauer Stuhlgang, nachdem der Kranke 4 Tage lang verstopft geblieben war. Der Tumor in der linken Bauchweiche ist danach nicht vermindert.

12. IV. Der mumifizirte Kuchen in der linken Leistengegend ist abgestoßen; es liegt eine handtellergroße tiefe Geschwürgrube vor, von frischen Granulationen nur stellenweise bekleidet; an anderen Stellen kleine grauweiße Gewebsfetzen, welche den gesunden Muskel- und Fascientheilen fest anhaften.

15. IV. Die Reinigung des Geschwürsgrundes ist vollendet; der Umfang des Ulcus hat sich bis auf etwa zwei Drittel verkleinert. Der Iliacaltumor ist ebenfalls kleiner geworden.

20. IV. Patient fühlt sich noch sehr schwach, macht vergebliche Versuche, aufzustehen. P. 84; beim Aufsitzen 96. Das Inguinalgeschwür heilt unter einem Jodoformverband langsam, aber deutlich. Der Iliacaltumor ist hart, etwa hühnereigroß.

Am 25. Mai wird der Kranke in großem Schwächezustand, mit einer thalergroßen wenig eiternden Wundfläche in der linken Leiste entlassen.

---

### CXXXII. Bubo inguinalis sinister. Panophthalmia oculi dextr. Genesung.

Kasi Ravdschi, 35 Jahre alt, Wittwe, Hindu Mahratta.

Die schwächliche, schlecht genährte Frau, welche am 24. März Mittags sich plötzlich elend und fieberhaft krank fühlte, wird am 26. März Morgens 8 Uhr aus ihrer Wohnung in Byculla nach Parel gebracht. Sie kommt hier in großer Schwäche, mit kühlem Schweiß auf dem ganzen Körper, an. Starke Hyperämie und Chemosis beider Konjunktiven. Die rechte Cornea bildet ein pralles spitzes Staphylom mit verdünntem Zentrum; in der vorderen Augenkammer ein beginnendes Hypopyon. Auf beiden unteren Lungenlappen reichliches mittelblasiges feuchtes Rasseln. T. 38° C.; P. 100, sehr klein, etwas ungleichmäßig. A. 24. In der Mitte der linken Leiste eine empfindliche Drüse.

27. III. Zustand wie gestern. Am Morgen T. 37,6°; P. 100.

28. III. T. 37,5°; P. 96, klein, schlaff; A. 38—42, oberflächlich. Haut warm, feucht; Zunge dick weiß belegt. Katarrh über der ganzen Lunge bis in die Spitzen. Mühsamer trockener Husten ohne Auswurf. Die linke Leistendrüse ist nußgroß, hart.

Ein horter Milztumor ist am Rande des linken Rippenbogens fühlbar.

Die Cornea des rechten Auges bildet einen stark vorhängenden schlaffen Sack, dessen Wandung weißbläulich und durchaus undurchsichtig ist; am oberen Limbus hat die Cornea eine halbmondförmige gelbe eitrige Trübung. Die Konjunctiva rings um die Hornhaut ist hochroth, sehr schmerzhaft bei Berührung; keine Thränenfekretion. — Das linke Auge ist bis auf geringe Chemosis der Konjunctiva normal.

Vom 29. III.—8. IV. wurde die Beobachtung unterbrochen.

8. IV. Die Kranke ist noch schwach, aber ziemlich munter. Das rechte Auge ist bedeutend geschrumpft, die Cornea zu einer linsengroßen harten Narbe kontrahirt. Der Bubo in der linken Seite ist hühnereigroß, weich, ohne deutliche Fluktuation. P. 96, schlaff, mittelgroß. — Lungen frei.

12. IV. Das Wohlbefinden nimmt zu; das rechte Auge ist kaum noch kirschkerngroß.

17. IV. Die Frau wird, nachdem sich der Bubo bis auf eine geringe Vergrößerung zweier Leistendrüsen vertheilt hat, als genesen entlassen.

---

### CXXXIII. Bubo inguinalis. (Malaria inveterata. Phthisis pulmonalis et intestinalis tuberculosa.) Genesung.

Dschanki bin Pednekaim, 60 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Das alte dekrepide Weib wird am 12. März mit geringem Fieber, schwer benommen, in der linken Leiste einen schmerzhaften Bubo von Kirschengröße, aufgenommen. Sie läßt den Tag über häufige profuse Diarrhoen von schwärzlich brauner Farbe aufs Lager. T. 38,6°; P. unfühlbar.

Bei der genaueren Untersuchung am 13. März findet man eine blau gefleckte Malariazunge, ebensolche Lippenschleimhaut; einen kleinen harten fühlbaren Milztumor. Beide Lungenspitzen geben über der Clavicula stark gedämpften Schall, überragen die letztere nur um Fingerbreite; auch abwärts ist auf der rechten Seite der Schall bis zur dritten Rippe etwas gedämpft. Lautes Bronchialathmen, spärliches klingendes, trockenes Rasseln im Bereich der Dämpfung auf beiden Seiten. Starker Prolapsus recti et uteri. Der Bubo ist kirschgroß, weich. T. 38,5°; P. an der Carotis 124. — Gegen Mittag ist die Frau bei Sinnen, antwortet auf Fragen träge aber richtig. Sie hat einen kirschgroßen Opiumbolus im Munde. Beim Aufsitzen zur Defäkation hängt der prolabirte evertirte Uterus als eine hochrothe über faustgroße Geschwulst aus der Scheide; der Mastdarmprolaps ist apfelgroß. Der Bauch ist gegen Betasten überall sehr empfindlich, besonders in der Ileocöcalgegend, wo man leicht ein lautes Gurren erregen kann.

14. III. Die Frau liegt in tiefem Sopor mit halboffenem Munde, mittelgroßen Pupillen (Opiumschlaf).

16. III. Die Diarrhoen lassen nach; der Stuhlgang ist etwas schwärzlich; er enthält einzelne Tuberkelbazillen, keine Pestbazillen. T. 37° C.; P. 84, klein, weich.

27. III. Die Dämpfung auf den oberen Lungenpartien hat sich über die früheren Grenzen nicht ausgebreitet; spärliches feuchtes klingendes Rasseln, wenig Husten ohne Auswurf. T. 37,2°; P. 84.

Am 31. März wird die Frau in großem Schwächezustand entlassen.

---

CXXXIV. Bubo inguinalis. Influenzapneumonie am Ende der 1. Krankheitswoche. Tod am 11. Tage.

Gunsham Nundram, 26 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Am 3. März erkrankt mit Schmerzen in der linken Schenkelbeuge und Fieber wird der Mann am Nachmittag des 12. III. noch schwer krank in das Grant Road-Spital gebracht. Er ist äußerst schwach, hat stark injizirte Augäpfel, eine braun belegte Zunge, in der linken Leiste eine pflaumengroße harte schmerzhafte Geschwulst. T. 40; P. 160, klein, weich; A. 53. — Ueber beiden unteren Lungenlappen abgeschwächter Perkussionsschall; in den tiefsten Theilen schwaches Bronchialathmen, überall reichliches großblasiges Rasseln. Ein gelbgraues eitriges Sputum wird unter mühelosem Husten ziemlich reichlich herausbefördert. Im Sputum findet man zahlreiche Influenzastäbchen und Streptokokken. Urin eiweißfrei.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13. III. | Morgens 9 Uhr: | T. 39,5°; | P. 120; A. 60. |
| | Abends 6 Uhr: | T. 40,1°; | P. 174; A. 72. |
| 14. III. | Morgens: | T. 38,0°; | P. 146; A. 56. |
| | Abends: | T. 40,2°; | P. 158; A. 56. |

Um 9 Uhr Abends stirbt der Kranke in zunehmender Schwäche.

---

CXXXV. Bubo inguinalis dext. et sin. Am 6. Krankheitstage Taubheit auf beiden Ohren, die über eine Woche lang anhält und Gehörschwäche hinterläßt.

Dada Bhai Fakirdschi, 20 Jahre alt, Parsi.

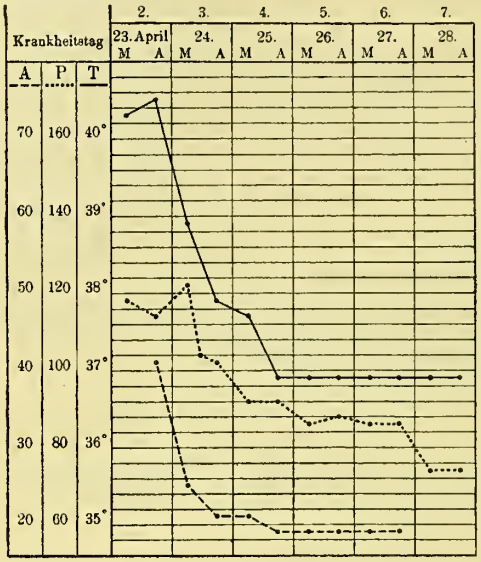
Am 21. April Abends 7 Uhr fühlte der Mann heftiges Stechen in der linken Leiste, welches am anderen Tage nach der ruhig durchschlafenen Nacht beim Versuch aufzustehen sich wiederum einstellte. Der Patient hielt sich ruhig zu Hause, wurde aber am Abend des 22. April vor dem Schlafengehen von Schüttelfrost, heftigem Kopfschmerz, Erbrechen befallen und verbrachte die Nacht in großer Hitze und Unruhe. Am Morgen des

23. April 8 Uhr bringt man den Kranken nach Parel in großer Schwäche, bei klarem Bewußtsein, das Gesicht von Angst verzerrt, mit hochrothen Konjunktiven der Bulbi. In der linken Leiste nahe dem Leistenkanal eine bohnengroße sehr empfindliche Drüse. T. 40,2°; P. 118, voll, groß, weich.

24. IV. An dem gestrigen Abend war der Patient sehr somnolent, schlief die Nacht hindurch unruhig, in lauten Träumen. Am Morgen ist er erschöpft, aber bei klarem Bewußtsein. Die Drüse in der linken Leiste ist kirschgroß; in der rechten Leiste ist die entsprechende Drüse ebenfalls gegen Druck sehr empfindlich, fast bohnengroß. Um Mittag ein leichter Schweiß auf Gesicht und Hals.

25. IV. Das Fieber ist sehr gering; der Kranke klagt aber über Kopfweh und großen Durst; er hatte am Morgen zwei flüssige Durchfälle. Die Drüsen sind weich, weniger schmerzhaft.

26. IV. Im Laufe des Tages zwei wässrige Durchfälle von gelber Farbe mit kleinen weißen Flocken. Die Drüsen sind weich, die linke zeigt undeutliche Fluktuation. Im Harn, der eine gelbröthliche Färbung hat, eine Spur Eiweiß.




29. IV. Der Kranke ist seit 4 Tagen fieberfrei, fühlt sich wohl, hört aber seit vorgestern auf beiden Ohren sehr schwer; eine Veränderung am äußeren Ohr und Mittelohr ist nicht zu finden. Das Ticken der Uhr vernimmt der Kranke nur, wenn die Uhr direkt aufs Ohr gelegt wird, und auch dann nur schwach.

30. IV. Taubheit wie gestern; beim Versuche umher zu gehen, wird der Kranke, dessen Beine noch äußerst matt sind, etwas schwindlich.

4. V. Die Körperkräfte haben zugenommen. Patient kann am Stocke längere Zeit umherwandeln. Die Gehörschwäche ist etwas geringer. Lautes Reden versteht der Kranke, ohne daß er den Mund des Sprechenden beobachtet. Das Ticken der Uhr vernimmt er nur aus unmittelbarer Nähe.

10. V. Der Kranke wird in mäßigem Kräftezustand mit beeinträchtigtem Hörvermögen entlassen.

---

CXXXVI. Bubo inguinalis sinister. Im Anschluß daran eine progressive Verdichtung und Vereiterung der ganzen Lunge mit Ausgang in Tod am Ende des 2. Krankheitsmonates.

Tai Bin Dschairam, 25 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Das elende abgemagerte Weib wird mit seinem Säugling aus dem Distriktsspital von Bandorah, wo es sechs Wochen lang wegen eines Drüsenpestanfalles mit nachfolgendem Lungenleiden gelegen hat, zur Rekonvaleszenz nach Parel gebracht.

28. III. Bei der Aufnahme klagt die Frau über Husten und Auswurf, häufiges Erbrechen beim Husten und schmerzhafte Durchfälle. Unter dem dicken weißgelben Belag der Zunge sieht man an den Rändern und beiderseits von der Mittellinie dunkelblaue Pigmentflecke; die gleichen auf beiden Lippen; unter der rechten Brust und in der linken Hohlhand ist die Haut weiß und dunkelbraun marmorirt. Unter dem linken Rippenbogen kommt ein harter stumpfer, breiter Milztumor bei dem Einathmen fühlbar und sichtbar hervor. Die Kranke hat, wie sie auf Befragen angiebt, vom 13. bis 17. Lebensjahr an sehr häufigen Fieber- und Frostanfällen wiederholt krank gelegen. — Die beiden Handteller und Fußsohlen zeigen eine weitgehende Ablösung der Epidermis in ihrer ganzen Dicke; die Fußsohlen lassen sich wie Sandalen von 3—4 mm Dicke vom Fuß abheben, sind nur durch kleine Brücken noch mit der Unterseite in Zusammenhang; zwischen ihnen und dem excoriirten Fußteller liegt ein dickes sulziges, zum Theil eitriges entzündliches Exsudat.

Ein weises Hinduweib hat, wie die Krankenschwester erklärt, die Patientin zur Heilung ihres Lungenleidens mit Händen und Füßen über eine Fläche glühender Kohlen schreiten lassen. Daher die Verletzungen.

Auf beiden unteren Lungenlappen ist der Schall bedeutend verkürzt und gedämpft, besonders in den seitlichen Theilen. Man hört dort überall starke großblasige Rasselgeräusche, welche in der rechten Seite laut konsoniren. In dem oberen Lappen und im rechten Mittellappen ist der Lungenschall voll und hell, nur an einzelnen Stellen wird das vesiculäre Athmungsgeräusch von schwachem Pfeifen oder mittelblasigem Rasseln begleitet oder übertönt. — Auswurf eitrig, münzenförmig; enthält zahlreiche Bakterien, keine Pest-, keine Tuberkelbazillen. T. am Morgen 38,5°; P. 130, weich, klein. —

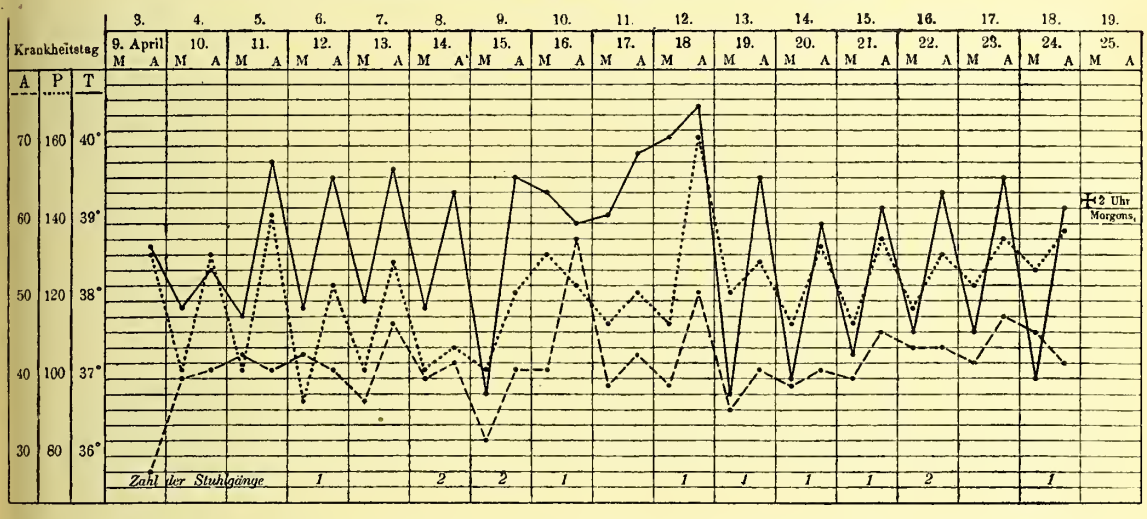
Die Beobachtung der Patientin wird bis zum 9. April unterbrochen. Inzwischen hat sich das Befinden der Kranken von Tag zu Tag langsam verschlechtert. Nach Angabe der Krankenschwester hat sie Tag und Nacht gehustet, abendlich hoch gefiebert mit leisen Delirien, am Morgen öfter starke Schweiße und Frösteln erlitten. In den letzten zwei oder drei Tagen sei das hohe Abendfieber ausgeblieben. Die Untersuchung ergiebt im Wesentlichen denselben Befund wie am 28. März. Die Frau ist stark abgemagert, sie hält meistens die linke Seitenlage ein, hustet rasselnd und wirft ein dickes grüneitriges geballtes Sputum in großer Menge aus. Auf beiden Lungen von der Spitze bis zur Basis hört man überall klingende großblasige und mittelblasige Rasselgeräusche, nur in den vorderen unteren

Partien stellenweise ein verschärftes Vesiculararthmen. Der Perkussionsschall ist auf der ganzen Brust stark gedämpft, hier und da, besonders in der rechten Axillargegend mit tympanitischem Beiklang. An der letzteren Stelle konstatirt man einen deutlichen Schallwechsel beim Sitzen und Liegen, beim Oeffnen und Schließen des Mundes; das Athmungsgeräusch daselbst ist, wenn ein reichlicher Auswurf erfolgt war, amphorisch.

Die Untersuchung des Sputum giebt zahlreiche Staphylokokken und Tetragenuskokken, keine Tuberkelbazillen.

Der Inguinalbubo in der linken Seite besteht wie früher, ist immer noch empfindlich.

Ueber den weiteren Krankheitsverlauf giebt die folgende Tabelle Aufschluß:




Am 15. März ist der Befund auf der Lunge insofern verändert, als man über größeren Partien des rechten Unterlappens tympanitisch hellen Perkussionsschall erhält und ebenso über dem vorderen Theile des Mittellappens. An diesen Stellen ist das Athmungsgeräusch laut amphorisch, das spärliche Rasselgeräusch metallisch klingend. Den gleichen Befund, nur weniger deutlich, hat man an einer über der Brustwarze gelegenen handgroßen Partie der linken Brustwand. Ueber den beiden Oberlappen sowie über dem linken unteren Lappen ist der Schall intensiv gedämpft, das Athmungsgeräusch laut bronchial, stellenweise von feuchtem Rasseln übertönt. Der Auswurf ist weit spärlicher als in der Woche vorher, grün, eiterig, geballt, süßlich riechend; enthält vorwiegend Kokken der verschiedensten Art, neben großen Fäulnißstäbchen.

Der ganze Leib ist etwas aufgetrieben, sehr empfindlich, giebt überall tympanitischen Schall; nur in der Ileocöcalgegend spärliches Gurren. Milz wie früher. Leberdämpfung bis zum Rippenbogen. Gestern und heute je zwei flüssige gelbliche Stuhlgänge.

Im spärlichen gelbröthlichen, etwas trüben Harn eine deutliche Spur Eiweiß.

Am Morgen ist die Patientin meist zufrieden und heiter; gegen Abend wird sie bei der Fiebersteigerung unruhig, klagt über großen Durst, Uebelkeit, Kopfschmerz und ist oft stundenlang somnolent.

Am 25. April ist die Kranke um 2 Uhr Morgens der zunehmenden Erschöpfung ihrer Kräfte ohne besondere vorhergehende Aenderung im Krankheitsbild erlegen.

---

Zur vorstehenden Krankengeschichte vergleiche man das Sektionsprotokoll Nr. XXIX. Dort wie hier läßt sich die Natur des Lungenleidens kaum entscheiden. Es wäre an den Ausgang einer krupösen Pneumonie in Abszeßbildung oder Gangrän zu denken, aber auch an dysenterische Infarkte, an Syphilis, endlich an Lungenpest. Auch die kurzen Notizen über die Beobachtung des Säuglings der Tai müssen wir ohne diagnostische Deutung folgen lassen:

Sewri Dschairam, 10 Monate alt, Hindu Mahratta.

28. III. Das Kind ist der Säugling der Tai Bin Dschairam, welche vor 6 Wochen an Pest erkrankt und danach lungenleidend geworden ist. Es ist ein mageres Wesen, welches seit 4 Wochen wie die Mutter an Husten leidet und dabei abgezehrt ist. Man findet an beiden Nates je 8—10 flache kreisförmige Geschwüre, welche in der Mitte abzuheilen beginnen und deren Ringe sich stellenweise zu Achtertouren oder zu Kleeblattfiguren vereinigen. Die einzelnen Geschwüre sind zehnpfenniggroß und haben einen röthlich blauen Grund mit stark braun pigmentirter Umgebung. — Ueber

dem rechten unteren Lungenlappen hört man ein reichliches großblasiges Rasseln, welches bei einzelnen Hustenstößen des Kindes deutlich klingenden Charakter hat. Eine Dämpfung über der Stelle läßt sich nicht deutlich nachweisen. Auswurf vom Kinde ist nicht zu gewinnen.

30. III. In der vergangenen Nacht ist das Kind, welches keine Nahrung mehr nehmen konnte, gestorben.

---

## CXXXVII. Bubo inguinalis. Tod am 3. Krankheitstage.

Yesi bin Vischnu, 22 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Das junge kräftige Weib, welches ein anderthalbjähriges Kind säugt, ist am 15. April nach Mitternacht mit Frost und Hitze und schmerzhafter Anschwellung in der rechten Leistengegend erkrankt, wird von ihrem Mann am Abend des 16. nach Parel gebracht. Am 17. April Morgens findet man die Frau nach wild durchtobter Nacht bewußtlos; die Arme und Unterschenkel und die Haut über dem Epigastrium sind an den Fesseln, mit welchen die Frau gebunden war, wundgerieben. Konjunktiven blutrünstig; Zunge kreideweiß; in der Mitte der rechten Leiste eine apfelgroße weiche, teigige Geschwulst. T. 40° C.; P. 120, weich, groß; A. 32, tief, seufzend.

Um ½ 12 Uhr stirbt die Kranke, nachdem sie sich ein paar Minuten vorher in wilden Delirien erhoben und die Banden zu zerreißen versucht hatte, in plötzlichem Collaps. Sofort nach dem Tode mißt man in der Achsel eine Temperatur von 41,2° C.

---

## CXXXVIII. Bubo inguinalis. Tod am 3. (?) Krankheitstage.

Thomas Salvador, 18 Jahre alt. Portugiese.

26. III. Mittags ist der große stark gebaute Mann auf der Straße zusammengebrochen, blieb besinnungslos liegen und wurde als pestverdächtig nach Parel gebracht. Bei der Aufnahme findet man die Augäpfel leicht injizirt, die Zunge weiß, den Puls sehr frequent, voll, weich; in der rechten Leiste eine taubeneigroße weiche Geschwulst, bei deren Berührung der Kranke stöhnt, etwas teigig. T. 40,5°; P. 104; A. 30.

27. III. Morgens T. 39,8°; Pulsus formicans; Herzschläge 180; A. 32.

28. III. Seit gestern Abend lautes Trachealrasseln; am Nachmittag 4 Uhr stirbt der Kranke, dessen Körpertemperatur Mittags 38° C. betrug, bei unzähligen schwachen Herzschlägen.

Aus dem Harn vom Mittag gewinnt man in Kulturen zahlreiche Pestkolonien. Eine Maus, welcher einige Tropfen des Harns injizirt werden, stirbt am 3. Tag an Pest.

---

## CXXXIX. Bubo inguinalis. Zeichen von Sepsis am 3. Fiebertage. Tod am 7. Tage.

Mandchila Nana, 30 Jahre alt, Kuliweib, Hindu Mahratta.

Die Frau fühlte sich seit Beginn der vorigen Woche schwach, hatte Kopfweh und Gliederschmerzen; am 11. III. Abends befällt sie ein Schüttelfrost, auf den Hitze folgt und große Schwäche, so daß sie sich hinlegen muß. Schmerzen in der linken Leiste, welche sie schon seit 4 oder 5 Tagen gefühlt hat, deren ungeachtet sie gleichwohl im Hause herumgegangen ist, haben sich mit dem Schüttelfrost rasch vermehrt. Sie ließ die schmerzhafte Stelle von einem Brahminen mit dem Saft der Anacardiumnuß bestreichen.

Bei der Aufnahme in das Grant Road-Spital am Morgen des 13. März ist die Frau äußerst schwach, bei klarem Bewußtsein, in großer Angst; die Augäpfel sind blutroth injizirt, die weiße zitternde Zunge ist trocken. In der linken Leiste ist eine flache handtellergroße, etwas teigige Geschwulst unter einer schwarz verschorften Haut. Puls sehr frequent, klein, äußerst weich.

14. III. Alle Drüsen der Achselhöhlen und Leisten und seitlichen Halsgegenden sind empfindlich. Ein großer Milztumor wird nahe am Rippenbogen gefühlt. Die Kranke schlummert viel, aber unruhig; aufgeweckt giebt sie klare Antworten.

16. III. Die Frau wälzt sich meist unruhig umher, ist bei klarem Bewußtsein; begehrt viel zu trinken. Die Zunge ist stark weiß belegt. Der Puls ist heute ziemlich groß, dicrot, setzt mitunter einzelne Schläge aus.

18. III. Seit gestern Abend ist die Kranke benommen, liegt apathisch da; die Konjunktivalhyperämie ist nur mehr gering. Im rechten Unterlappen reichliches feuchtes Rasseln. Milz weich, deutlich fühlbar am Rippenbogen. Auf den Oberschenkeln und an den seitlichen Bauchgegenden sind etwa zwei Dutzend dunkelblaue linsengroße Petechien erschienen. Gewebssaft aus inzidirten Petechien steril. Der linksseitige Inguinalbubo ist eingesunken, weich. Die Drüsen an den übrigen Körperstellen sind zum Theil über bohnengroß, weich, die Kranke ist gegen jeden Hautreiz u. s. w. unempfindlich.

Nachmittags 2 Uhr stirbt die Frau unter rasch zunehmendem Lungenödem.

---

## CXL. Bubo inguinalis. Pestsepsis. Tod am Anfang der 2. Woche.

Badchi, Wittwe, 24 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Am 6. März wird die Frau aus Kamatipura nach dem Grant Road-Spital gebracht; schwer benommen, mit großem weichem Puls, hoher Fiebertemperatur, ohne auffindbaren Krankheitsherd.

8. III. Andauernder Sopor; zeitweilig Zucken des rechten Armes und des linken Beines. Konjunktiven stark geröthet; Zunge weiß belegt. In beiden Unterlappen reichliches feuchtes Rasseln. Milztumor bis zum Rippenbogen, weich, empfindlich. Linkerseits ein kirschgroßer harter Leistenbubo. Im Blut zahlreiche Pestbazillen. Urin und Koth gehen ins Bett. T. 37,8°; P. 142, klein, weich.

10. III. Status idem. Das Zucken des rechten Armes und linken Beines ist stärker und häufiger; die beiden anderen Glieder liegen schlaff, reflexlos. An den Lippen, an den Fingern und Ellenbeugen zahlreiche violete Flecke, welche auf Druck nicht verschwinden.

11. III. Reichliche eitrige Sekretion der Konjunktiven. Fuligo an Nase und Mund. Am rechten Oberarm eine handtellergroße oberflächliche Excoriation, entsprechend einem violeten Fleck. T. 39° C.; P. 136; A. 38.

12. III. Starke Delirien; zahlreiche weitere Excoriationen und Sugillationen der Haut. Schon die Berührung des Vorderarmes beim Pulsfühlen, oder das Aufsetzen des Sphygmographen auf den Arm hinterläßt neue violete Vibices und Maculä. T. 38,0°; P. 100; A. 55.

13. III. Tiefes Coma. Der ganze Körper ist durch oberflächliche Hautlösungen, kleine und große todtenfleckenähnliche Verfärbungen und blasige Ansammlungen röthlicher Flüssigkeit unter der normal gefärbten oder blau verfärbten Haut entstellt und ist von zahlreichen Fliegen besetzt. Der Inguinalbubo ist kirschgroß, weich. T. 37,4°; Pulsus formicans, 100; A. 52, oberflächlich.

Um 1 Uhr 30 Min. Nachmittags erlöschen Athmung und Herzthätigkeit.

---

## CXLI. Bubo inguinalis. Pestsepsis. Lobäre Pneumonie am Ende der 1. Krankheitswoche. Tod zu Anfang der 2. Woche.

Mhadu Kamliya, 9 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Der Knabe, dessen Eltern an Pest in den letzten Tagen gestorben sein sollen, wird am 22. März nach Parel gebracht, in großer Schwäche, über heftige Kopfschmerzen jammernd, die Konjunktiven lebhaft geröthet, die Zunge weiß belegt. In der Mitte der rechten Schenkelleiste findet man einen durch das Poupart'sche Band in einen oberen und unteren Tumor getheilten teigig elastischen Bubo, dessen Hälften je kirschgroß sind; die Haut darüber ist stark geröthet; der Bubo sehr empfindlich. Auch die Drüsen der linken Leiste sowie die beiden Achselhöhlen sind gegen Druck schmerzhaft, aber kaum bohnengroß. Ein weicher Milztumor ist am Rippenbogen eben zu fühlen. T. 40,8°; P. 120, weich, klein.

23. III. Nach einer unter Jammern und Stöhnen verbrachten Nacht wurde der Knabe am Morgen ruhiger; gegen Mittag ist er somnolent und theilnahmlos. T. 40,1°; P. 128, weich, flach. Im Blut zahlreiche Pestbazillen.

24. III. Vormittags 11 Uhr T. 39,6°; P. 124.

25. III. Andauernde Somnolenz; Vormittags 11 Uhr T. 39,6°; P. 126.

26. III. Status idem. Ein großer weicher Milztumor überragt den Rippenbogen um Fingerbreite. Ueber dem rechten unteren Lungenlappen abgeschwächter, schwach tympanitischer Schall; Knisterrasseln. T. 39,6°; P. 124.

27. III. Intensive Dämpfung über dem ganzen rechten Unterlappen; lautes Bronchialathmen daselbst; unter der rechten Spina scapulae Knisterrasseln. Rostbraunes zähes spärliches Sputum. T. 39,5°; P. 124; A. 32.

28. III. Seit gestern lag der Knabe sehr stille mit angezogenem rechten Bein; auch heute Morgen war er ruhig, murmelte nur bisweilen leise vor sich hin; gegen Mittag wird er sehr unruhig, will sich vom Lager erheben, fällt aber bald wieder matt zurück. Er verweigert jede Nahrungsaufnahme. Der Husten ist selten, matt, bringt nichts hervor. Fuligo der Lippen; Zunge borkig, braun belegt, feucht. Leichter Icterus der Skleren; Dakryocystitis am rechten Auge. Befund über der Lunge wie gestern. Der Inguinalbubo ist schlaff, über mandelgroß. In der linken Leiste, in beiden Achselhöhlen und an beiden Halsseiten kleine sehr empfindliche Drüsen. Milztumor bis zum Rippenbogen. Ileocöcalgurren und Magengurren. An beiden Unterschenkeln vereinzelte kleine Pusteln. Blut hellroth, Hämoglobingehalt 65 %; weiße Blutkörperchen etwas vermehrt. T. 40,2°; P. 128; A. 42. Blut steril.

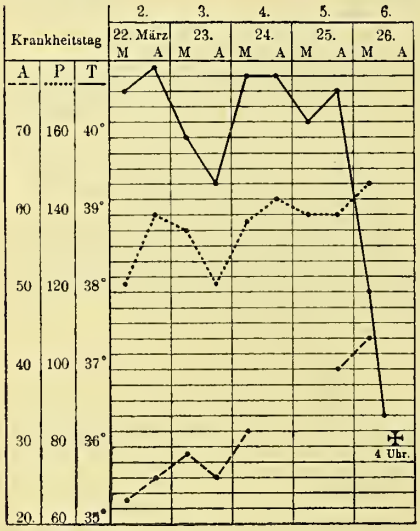
29. III. Um 10 Uhr Vormittags stirbt der Knabe, nachdem kurz vorher eine Temperatur von 37,0° gemessen, eine schwache eben hörbare frequente Herzthätigkeit mit 128 Schlägen und eine sehr flache, zeitweise aussetzende, frequente Athmung konstatirt worden war.

---

## CXLII. Bubo inguino-iliacalis dexter; Sepsis. Tod am 6. Krankheitstage.

Lakschmi bin Ramtschandra, 25 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Die zarte kleine Frau wird am Morgen des 22. III. nach Parel gebracht in großer Schwäche, bei klarem Verstande. Sie hat ihren Mann vor 4 Tagen durch die Pest verloren, fühlt sich seit Mitternacht matt und elend, hat aber schon seit gestern früh Schmerzen in der rechten Schenkelleiste und ihr gestriges Tagewerk mühsam verrichtet.




Die Konjunktiven sind weiß, die Augen matt; die Zunge schwach trübweiß. Das rechte Bein ist in halber Flexion aufgestellt. In der rechten Inguinalgegend findet man eine starke handtellergroße Erhebung der Haut, unter welcher ein derber faustgroßer Tumor gefühlt wird, der zum größeren Theil oberhalb des Leistenbandes in der Bauchhöhle liegt. — Am Rande des äußeren unteren Quadranten der rechten Mamma liegen drei bohnengroße sehr empfindliche Lymphdrüsen; Brustwarze und Brustdrüse unverändert. T. 40,5°; P. 120, klein, weich; A. 22.

23. III. Zustand wie gestern. Die Zunge ist gelb belegt. In der linken Inguinalfalte und Schenkelkanalgegend sind die Drüsen kaum erbsengroß, aber empfindlich. Urin gelb, klar, trübt sich beim Zusatz von verdünnter Essigsäure.

24. III. Heute sind auch die Axillardrüsen beider Seiten empfindlich; ein weicher Milztumor reicht bis zum Rippenbogen. Der Inguinaltumor ist schlaffer als gestern. Puls fast unfühlbar.

25. III. Im Blut zahlreiche Pestbazillen. Alle Drüsengegenden empfindlich. Am Abend stilles Irrereden.

26. III. Seit der Nacht ist die Kranke bewußtlos, röchelt stark. Extremitäten kalt, pulslos. Der Tod tritt um 4 Uhr Nachmittags ein.

---

## CXLIII. Bubo inguinalis; Sepsis am 1. Krankheitstage. Lähmung des rechten Mundfacialis und des rechten Armes am 2. Tage. Tod am 3. Tage. — Malaria inveterata.

Francis Mathew, 50 Jahre alt, Mundschenk, christlicher Hindu.

Der große kräftige Mann ist am Morgen des 29. März gegen 7 Uhr plötzlich unter heftigem Kopfschmerz, Erbrechen und Frösteln erkrankt, fühlte eine Stunde später große Hitze und brennenden Durst und wurde sofort in das Spital nach Parel gebracht. Er kommt mit taumelndem Gang, seufzender Athmung, stark injizirten Konjunktiven, glänzendem Blick, schwer benommen herein. Man bringt ihn aufs Lager, wo er sofort in Schlaf fällt, bei passiver Rückenlage. Die Haut des ganzen Körpers ist brennend heiß, trocken. T. in der Achselhöhle 40,2° (10 Uhr Morgens); P. 84, groß, voll, weich, ungleichmäßig; A. 32.

Die Zunge ist schwach weiß gefärbt, am Rücken, besonders gegen die Ränder hin, mit großen blauschwarzen Flecken gesprenkelt; gleiche Flecken sind an der Wangenschleimhaut.

Der Bauch ist eingesunken; ein harter schmerzloser Milztumor überragt um 2 Quersingerbreiten den Rippenbogen. In der Mitte der rechten Leistenbeuge ist ein pflaumengroßer harter, wenig schmerzhafter Tumor, einwärts von ihm noch 4 mandelgroße harte Drüsen; über dem rechten Poupart'schen Bande fühlt man in der Tiefe des Bauches eine diffuse Geschwulst. An beiden Unterschenkeln ist eine große Anzahl kleiner Kratzschorfe.

Ein seltener rasselnder Husten bringt ein dünnflüssiges schaumiges Sputum herauf, in welchem man zahlreiche Streptokokken findet. Die Lungen sind frei bis auf eine kleine Stelle unter dem linken Schulterblattwinkel, wo man spärliches Giemen hört.

Im Blut findet man zahlreiche Pestbazillen; deutliche Ammoniakreaktion.

30. III. Am Morgen findet man den Kranken in andauernder Somnolenz; die rechte Gesichtshälfte ist im unteren Theil deutlich gelähmt; der Mundwinkel hängt, die Wange wird beim Athmen aufgeblasen. Der rechte Arm ist schlaff und kalt, während der linke sich noch warm anfühlt. T. Morgens 8 Uhr 41,5°; P. 124; A. 36.

Am 1. IV. 8 Uhr Morgens ist der Patient unter zunehmendem Rasseln auf der Brust gestorben.

---

CXLIV. Bubo inguino-iliacalis dexter. Am 5. Krankheitstage Symptome von Gehirnrindenreizung. — Genesung.

Rahimtulla Karim, 55 Jahre alt, Fakir, Muselmann.

7. IV. Der große starknochige Mann wird nebst seinem 16 Jahre alten Sohne (CXXX) als pestverdächtig nach Parel gebracht. Er ist seit dem 6. April Nachmittags 4 Uhr krank, bekam zuerst Schmerzen in der rechten Leiste, so daß er nicht mehr stehen konnte, bald darauf Frost, Hitze und großen Schwindel, in welchem er glaubte, daß sich Alles um ihn drehe.

Bei der Aufnahme, Vormittags 8 Uhr, zeigt der Patient den Gang eines Trunkenen, glänzende Augen mit weiten Pupillen, in der Mitte der rechten Leiste eine mandelgroße sehr empfindliche Drüse, oberhalb derselben in der Tiefe der Bauchweiche einen diffusen, sehr empfindlichen Tumor. T. 39,2°; P. 114, groß, weich; Arterienrohr nicht verdickt.

10. IV. Bis zum heutigen Mittag lag der Kranke in mäßigem Fieber, theilnahmlos, nur über Durst ab und zu klagend. Gegen 1 Uhr wurde er bewußtlos, bekam heftige Zuckungen in dem rechten Arm und Bein und eine tiefe, mitunter sekundenlang aussetzende Athmung; die Augen blieben dabei in Schlafstellung und wurden nur ein paar Mal stark nach oben bewegt.

Der Leistenbubo ist fast taubeneigroß und setzt sich in den tiefen Iliacalbubo fort; der erstere fluktuirt deutlich. Man inzidirt und gewinnt eine trübe röthlich braune Flüssigkeit, welche sich in Deckglaspräparaten und auf Agar gestrichen als steril erweist. T. 38,4°; P. 100, weich, flach; A. 22—26.

Bis zum Abend liegt der Kranke in tiefem Sopor, läßt Koth und Urin aufs Lager. Vor der Nacht, gegen 6 Uhr, begann er unruhig zu werden, versuchte aufzustehen und redete verworrenes Zeug mit schwerer lallender Zunge.

11. IV. Nach einer ungestörten Nacht liegt der Kranke sehr matt, mit halbgeschlossenen Augen, etwas unregelmäßiger und ungleichmäßiger Athmung da. An den Gliedmaßen ist nichts besonderes zu finden, außer einer leichten Steigerung der Patellarreflexe. Pupillen mittelweit, reagiren gegen Lichteinfall gut. Im Harn eine Spur Eiweiß.

Der Sohn des Kranken verneint die Frage, ob der Vater früher schon Krampfanfälle mit Bewußtlosigkeit gehabt habe, der Vater soll stets gesund gewesen sein und sich auffallenden Bußübungen nie unterzogen haben.

14. IV. Das Bewußtsein des Kranken ist allmählich wiedergekehrt; die bisher andauernde Schlafsucht läßt nach; der Patient antwortet auf Fragen langsam aber klar. Er hat Appetit und klagt nur über Druck im Kopf und Schwindel beim Aufsitzen. T. 36,8°; P. 96.

Am 23. IV. wird der Mann, welcher keine auffallenden Störungen mehr zeigt, entlassen.

---

CXLV. Bubo inguinalis dexter mit Hodenschwellung (vergl. Sektionsprotokoll des Falles Nr. III); gleichzeitig lobäre Pneumonie (Diplokokken und Pest?) mit Lungenödem am 5. und 6. Krankheitstage. Verblödung. Am 28. Krankheitstage Hirnlähmung; am 35. Tod durch Bronchopneumonie.

Sanlan Decruz, 35 Jahre alt, Eisenbahnführer, christlicher Portugiese.

Am 16. März ist der Patient mit heftigem Fieber und stechenden Schmerzen in der rechten Leiste erkrankt; seit gestern zeigte sich an der schmerzhaften Stelle eine schnell wachsende Geschwulst. Man bringt den Patienten am 19. März früh Morgens als pestkrank in das Spital.

Der sehr große kräftige Mann befindet sich in schwer benommenem Zustande; es besteht starke Hyperämie und ikterische Färbung der Konjunktiven; in der rechten Leiste ein eigroßer, sehr empfindlicher, teigig weicher Bubo unter prall gespannter, etwas ödematöser Haut; Haut des Scrotum und Penis stark ödematös geschwollen; beide Hoden fast gänseeigroß, derb, hart, ziemlich empfindlich bei Druck. Ueber dem ganzen linken Unterlappen der Lunge ist eine starke Dämpfung mit schwach tympanitischem Beiklang, rein bronchialem Athmungsgeräusch, spärlichem Rasseln. Leib etwas aufgetrieben und gespannt. Kein Milztumor.

T. am Morgen 9 Uhr 39,5° C.; P. 96, weich, voll, klein; A. 40, etwas unregelmäßig, selten durch einen kurzen trockenen Hustenstoß unterbrochen.

Bis zum Abend erfolgen häufige unwillkürliche, wässrige, gelbgraue Stuhlentleerungen. Sensorium benommen wie in der Frühe.

20. III. Morgens T. 39°; P. 96; A. 50. Leib aufgetrieben, gespannt. Die Diarrhöen dauern an, gehen mit dem Urin ins Bett. Bubo weicher, undeutlich fluktuirend.

21. III. Vormittags 10 Uhr: T. 38,2°; P. 108; A. 42—48. Seit gestern Abend ist der Husten häufiger, rasselnd. Am Morgen stellte sich Trachealrasseln ein. Die Dämpfung über dem linken Unterlappen besteht wie früher; man hört stellenweise Knisterrasseln und großblasiges feuchtes Rasseln im Bereich der Dämpfung. Kein Auswurf. — Mittags nimmt der Husten zu; A. 40; lauter Stertor. Ueber der ganzen Brust klein- und großblasiges feuchtes Rasseln. Starke Cyanose des Gesichtes und der kalten Extremitäten; häufiger Abgang von Flatus. T. 36° in ano. Radialpuls verschwunden.

Am Abend ist die Athmung freier, das Rasseln hat aufgehört; das Bewußtsein ist etwas aufgehellt.

22. III. Vormittags 10 Uhr: T. 38,3; P. 96; A. 36, mühsam, rasselnd; auf der ganzen Brust reichliches mittel- und großblasiges Rasseln. Sensorium schwer benommen. Sedes et urinae insciae. Blut mikroskopisch und in Kulturen steril; rothe Blutkörperchen 3 480 000 im cmm; weiße spärlich.

23. III. Morgens 9 Uhr: T. 38°; P. 102; A. 44, mühsam, hustend und sich abwechselnd verflachend und vertiefend; hier und da wird mit Mühe ein zähes, gelbes, glasiges Sputum hervorgebracht, welches massenhaft Diplokokken und zahlreiche pestbazillenähnliche Mikroben enthält. In der Kultur des Sputums findet man nur den Diplokokkus lanceolatus; eine mit Sputum geimpfte Maus stirbt an Diplokokkensepticämie. — Dämpfung im linken Unterlappen bedeutend aufgehellt.

Hoden über faustgroß. Bubo inguino-iliacalis weich; Haut in der Leiste über dem Bubo papierdünn, stark geröthet; darunter Fluktuation.

Urin rothgelb, giebt deutliche Bilirubin- und Urobilinreaktion, enthält kaum 0,5% Cl Na bei einem spezifischen Gewicht von 1010. Kulturen des Harns lassen spärliche Kolonien von Staphylokokkus aureus wachsen; eine Maus, welche ½ ccm Urin subkutan erhält, lebt noch am 30. März. Blut steril.

25. III. Große Prostration und Somnolenz, stöhnende Athmung; zeitweise Klagen und Jammern. Haut über dem faustgroßen Bubo brandig. Häufige Flatus. T. 40,5°; P. 132.

26. III. Blut steril. Spontane Eröffnung des Bubo. Entleerung von etwa 200 ccm gelbem Eiter.

27. III. T. 37,2°; P. 108; A. 40. Der Patient hat Hunger, kann aber nicht schlingen, man findet alle Rachenfollikel erbsengroß und stark geröthet.

29. III. Der Kranke war in den letzten 4 Tagen sehr matt und stets somnolent, heute öffnet er zum ersten Male für längere Zeit die Augen, versucht im Bett aufzusitzen, sieht mit erstauntem Blicke um sich, wiegt beständig den Kopf von hinten nach vorne; er ist schwerhörig und völlig verdummt.

Zunge hochroth, Ränder weiß belegt. Der Bubo inguinalis ist völlig eingefallen, die Oeffnung entleert beständig dünnflüssigen Eiter, der zahlreiche Staphylokokken enthält; die Geschwulst in der Bauchweiche hat noch die Größe einer Faust. Rechter Hoden faustgroß; linker hühnereigroß. — Lungen frei. T. Mittags 36,5°; P. 120; A. 28—32.

5. IV. Blut steril.

6. IV. Blut steril.

8. IV. Status wie am 29. III. Das Gesicht erscheint etwas gedunsen. Inguinalfistel geschlossen. Die Iliacalgeschwulst ist noch deutlich zu fühlen. Puls 120, voll, weich, klein. Im Urin kein Eiweiß.

14. IV. Seit gestern sind die Lippen gelähmt; der Speichel fließt beständig aus dem Munde; die Extension und Supination der linken Hand ist unmöglich. Der bisher an der Umgebung Antheil nehmende, wenn auch blöde Patient ist seit der Nacht völlig apathisch. T. 36,3°; P. 120.

17. IV. Völlige Lähmung des linken Armes; passive Lage beider unteren Extremitäten. Patellarreflex lebhaft. Hautreflexe fehlen.

18. IV. In beiden Unterlappen, bis zum Angulus scapulae aufwärts, reichliches mittelblasiges Rasseln; schwach gedämpfter Perkussionsschall. A. 42; P. 124. Rechter Hoden noch hühnereigroß.

19. IV. Völlige Apathie; nur die rechte Hand wird ab und zu bewegt. Die Dämpfung in beiden Unterlappen ist intensiver; das Rasseln bis zur Mitte der Scapula. Leichter Stertor.

20. IV. Am Morgen um 5 Uhr ist der Kranke unter schnell zunehmendem Trachealrasseln gestorben.

---

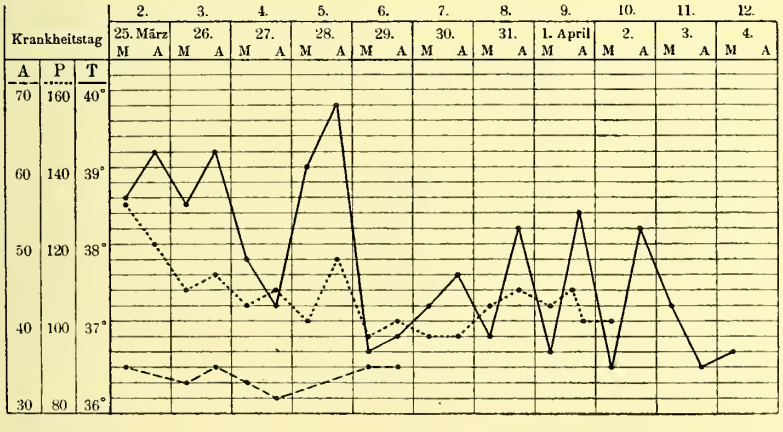
CXLVI. Bubo inguinalis dexter et sinister. Streptokokkenpneumonie am 2. Krankheitstage; später Streptokokkämie; am 8.—10. Tage Meningitis, welche am 28. Tage rekrudeszirt. Haffkines Injektion am 51. Krankheitstage.

Bhiku Lakschman, 20 Jahre alt, Müller, Hindu Mahratta.

Der schwache, schlecht genährte Mann wird am 25. März um 8 Uhr früh bei klarem Bewußtsein in das Parelspital geführt, wo er zwei Stunden später in einen benommenen Zustand fällt, der zeitweise von wilden Delirien und lautem Verlangen nach Wasser unterbrochen wird. Er ist am Abend vorher mit Schüttelfrost erkrankt, empfand Stiche in den Leisten und die ganze Nacht über brennenden Kopfschmerz. Die Konjunktiven sind stark injizirt, die Zunge weißlich, etwas trocken. Im Bereich des linken oberen Lungenlappens, besonders über der Rückengegend ist eine starke Dämpfung mit lautem Bronchialathmen und schwachklingendem, feinblasigem Rasseln, auf der übrigen Lunge entsteht überall Giemen und Schnurren. In der Mitte beider Inguinalfalten ist der Druck etwas empfindlich. Kein Auswurf. Urin hell, enthält eine Spur Eiweiß.

Die Nacht vom 25. zum 26. war unruhig durch das häufige Rufen nach Getränk und mehrmalige Fluchtversuche. Am Morgen tobt der Kranke stundenlang in wilden Delirien, muß von zwei Wärtern auf dem Lager gehalten werden, zerreißt Gewand und Bettdecke und wird erst ruhiger, nachdem ihm auf Befehl des Arztes das bisher spärlich gegebene Trinkwasser in ungemessener Quantität gereicht wird.

In beiden Leisten fühlt man heute eine kirschgroße, bei Berührung sehr schmerzhafte Drüse. Kein Milztumor. Der Befund über den Lungen wie gestern. Im Tage 5—6 Stuhlentleerungen.




28. III. Nach einer starken Fieberremission mit Nachlaß aller Krankheitserscheinungen am gestrigen Tage, hat sich heute das Befinden seit dem Erwachen aus unruhigem Schlaf bedeutend verschlimmert; P. ist theilnahmslos, hustet viel und mühsam, ohne Auswurf; die Dämpfung im linken Oberlappen besteht fort und hat sich auch auf den Unterlappen verbreitet. Gegen Abend tritt Sopor und Erlöschen des bis dahin weichen und großen Pulses ein. Sedes insciae.

29. III. Während der Nacht wurde der soporöse Zustand selten von Stöhnen und Unruhe unterbrochen; letztere hat in der Frühe unter starkem Fieberabfall zugenommen. Patient wälzt sich ununterbrochen auf dem Lager, stöhnt und hustet abwechselnd; mit dem schweren Husten kommt ein zähes, glasiges, stellenweise flüssigeres, zitronengelbes Sputum hervor, welches mitunter einen eiterig gelben Ballen enthält. Es enthält mikroskopisch zahlreiche Streptokokken und giebt Reinkulturen von Streptokokken. Auch aus dem Blut gewinnt man Reinkulturen von Streptokokken. Seit der Nacht wieder häufige flüssige Diarrhöen von gelber Farbe.

30. III. Allgemeinzustand wie gestern. Konjunktiven etwas entzündet. Extremitäten kühl. Puls wieder fühlbar, klein, weich, 96. In beiden Leisten zählt man 5—6 über mandelgroße, sehr schmerzhafte Drüsen außer der zuerst geschwollenen, jetzt mehr als kirschgroßen Drüse. Die Dämpfung über der linken Lunge ist gering, über dem rechten Unterlappen ausgebreitete starke Dämpfung. Auf den hinteren Partien beider Lungen feuchtes, großblasiges Rasseln. Seit heute früh trinkt der Kranke nicht mehr, beim Eingießen von Wasser sprudelt die Flüssigkeit aus Nase und Mund zurück. Die Rachenorgane zeigen keine Veränderung; nur erscheint das Gaumensegel vielleicht etwas schlaff. Sputum spärlich, enthält Streptokokken und Staphylokokkus albus.

31. III. Völlige Unfähigkeit zu schlucken, dabei ist der Rachenreflex und Schlundreflex erhalten. Der Leistenbubo ist auf beiden Seiten apfelgroß, etwas weicher als an den vorhergehenden Tagen. Im Blut einzelne Kokken.

2. IV. Der Patient zeigt seit gestern Abend minutenlange Wiederkehr des Bewußtseins; das Schlucken ist ihm noch immer unmöglich, trotz erhaltener reflektorischer Thätigkeit der Rachen- und Schlundmuskulatur. Fragen scheint er zu verstehen; er beantwortet sie nur mit Mienenspiel. Aus dem Blut gewinnt man Kulturen pestbazillenähnlicher Mikroben.

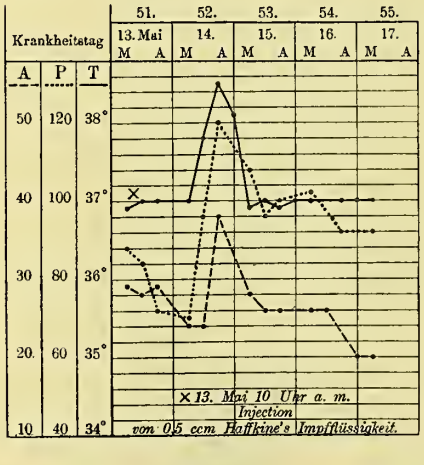
4. IV. Heute ist nach zwei ruhigen Tagen und Nächten das Sensorium anscheinend ganz frei; nur vorübergehend nimmt das Gesicht einen staunenden starren Ausdruck an; Patient versteht jedes Wort, ist aber durchaus sprachlos bei völlig erhaltener Schreistimme und kräftiger Hustenaktion. Die Schluckfähigkeit ist seit gestern wiedergekehrt. Im Blut weder mikroskopisch, noch durch Kulturen Mikroben nachweisbar. Seit gestern Abend 4 Durchfälle.

6. IV. Blut steril. Bubonen welk. Gestern und heute je 3—4 flüssige braune Stuhlgänge.

8. IV. Aphasie besteht fort; im Uebrigen außer großer Schwäche Wohlbefinden. Die Diarrhö hat etwas nachgelassen.

20. IV. Patient befindet sich seit dem 8. April im Rekonvaleszentensaal, wo er sich bei gutem Appetit langsam aber ziemlich gut erholt hat. Die Aphasie bestand unverändert fort. Heute früh traten ohne ersichtliche Ursache plötzlich wilde Delirien auf mit Schreien, Toben, Flnchtversuchen, Hämmern der Fäuste, die erst gegen Abend aufhörten und eine Lähmung des linken Beines mit aufgehobenen Hautreflexen und schwach gesteigertem Patellarreflex hinterließen. T. 35,5°; P. 100; A. 22. Die Haut über dem linken Inguinalbubo ist blasig aufgetrieben.

21. IV. Der Kranke ist noch matt, im Uebrigen bis auf die Sprach- und Beinlähmung ohne besondere Störung. Urin und Stuhlgang werden leicht entleert. Im Urin findet man weder Albumen noch Zucker.




Bis zum 10. V. hat sich die Lähmung des Beines völlig zurückgebildet; die Aphasie besteht fort; aber der Patient kann die zu der Lautbildung erforderlichen Mundstellungen u. s. w. gut ausführen.

Am 13. V. wird mit gleichzeitiger Suggestion, die Sprache würde darnach wiederkehren, um 10 Uhr Morgens in die linke Bauchseite ein halber ccm Haffkine'scher Impfflüssigkeit von einer bei 65° C. abgetödteten Pestkultur injizirt, welche bei Gesunden eine ganz geringe lokale Reaktion ohne Fieber in zahlreichen Versuchen hervorgerufen hatte. Am 14. V. stellte sich beim Patienten eine sehr heftige allgemeine Reaktion mit Frösteln, rascher Temperaturerhebung von 36,8° auf 38° C. ein und zu gleicher Zeit eine große lokale Schmerzhaftigkeit an der Injektionsstelle, welche dem Kranken jede Bewegung qualvoll machte. Die Allgemeinerscheinungen waren am 16. V. abgeklungen, die Schmerzen an der Stichstelle dauerten bei derber Infiltration der Gegend eine Woche lang. — Die Suggestion hat Erfolg gehabt, vom zweiten Tage ab nach der Injektion begann der Patient einsilbige Worte zu sprechen: Nai, Ma, Sahb u. s. w. Doch sind bis Ende Mai nur wenige neue Worte hinzugekommen. Blutkulturen vom 18. V. steril. Im Blut zahlreiche eosinophile, einzelne basophile Zellen.

Die Ernährung und Kräftigung des Patienten war bis zum 26. Mai so weit hergestellt, daß seine Entlassung aus dem Spital für die folgende Woche in Aussicht stand.

### CXLVII. Bubo iliacalis sinister. Vereiterung. Genesung.

Immi Bin Ganu, 35 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Am 23. März Vormittags 9 Uhr bringt man die Kranke, welche seit gestern Mittag wegen plötzlicher völliger Entkräftung und heftiger Schmerzen in der linken Leiste zu Hause gelegen hat, in das Pestspital. Die mittelgroße, etwas magere Frau hat ein ängstliches Gesicht, glänzende Augen, eine weiß bereifte Zunge; der ganze Körper, welcher sich warm anfühlt, ist mit Schweiß bedeckt; die Extremitäten sind kühler; der Radialpuls voll, weich, 96. T. 38,5°. A. 26, regelmäßig. In der linken Bauchweiche fühlt man über dem Poupart'schen Bande eine etwas hühnereigroße, sehr empfindliche Härte. Die abwärts gelegenen Inguinaldrüsen sind unverändert; die Femuraldrüsen nicht vergrößert, etwas empfindlich bei Druck.

24. III. Die Kranke hat gut geschlafen, ist nur noch sehr matt; die Haut ist immer noch feucht und fast überall von schmierigem Talg überzogen. Der Iliacaltumor ist faustgroß, hart. T. 35,5°. P. 92, weich, mittelgroß.

25. III. Direkt über dem linken Poupart'schen Bande in der Mitte zeigt sich unter einer markstückgroßen verdünnten Hautstelle deutliche Fluktuation. Am Nachmittag macht man eine Inzision; es entleert sich ein Weinglas voll dünner eiterartiger Flüssigkeit. T. 36,2°; P. 84.

28. III. Die Frau ist dauernd wohl, klagt nur über Schwäche. Aus der Schnittöffnung entleert sich täglich ziemlich reichlicher gelber Eiter. P. 84; T. 36,8.

8. IV. Die Fistel in der linken Bauchweiche ist seit zwei Tagen fast trocken; man fühlt unter ihr einen kaum pflaumengroßen harten Tumor. Die Kranke war bisher andauernd matt, sonst wohl. T. am Morgen 36,6°; P. 56, mittelgroß, weich, regelmäßig; Frequenz beim Aufsitzen wie im Liegen.

9. IV. Die Patientin wird aus dem Spital entlassen.

---

### CXLVIII. Bubo iliacalis. Wunde am Fuß. Tod am 7. Tage.

Sonu Eilhu, 40 Jahre alt, Pferdehändler, Hindu Mahratta.

Der Mann ist seit dem Abend des 16. März krank; das Leiden begann mit Frost, folgender Hitze und Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend; schnell trat große Schwäche und ein unerträglicher Kopfschmerz hinzu.

Bei der Aufnahme am 18. März ist der Mann sehr matt, hat ein kongestionirtes Gesicht, stark geröthete Augäpfel, weite glänzende Pupillen. T. Morgens 9 Uhr 39,5°; P. 72, groß, voll, weich. Im hinteren Theil des rechten unteren Lungenlappens starke Dämpfung und reichliche mittelblasige Rasselgeräusche. Blut kirschfarben, giebt eine deutliche Ammoniakreaktion, enthält keine Pestbazillen.

Am großen Zeh des rechten Fußes ist eine tiefe verharschte Rißwunde im Nagel und Nagelbett; in der Schenkelweiche fühlt man 3 überbohnengroße, wenig empfindliche Femuraldrüsen; über dem Poupart'schen Bande, in der Tiefe des Hypogastriums ist eine deutliche, knollige, sehr empfindliche Resistenz tastbar.

19. III. Seit gestern 4 gelbbraune Durchfälle. Leichte Somnolenz. T. 38,5°; P. 96, flach; A. 36—42, inäqual. Am rechten Unterkieferwinkel eine bohnengroße empfindliche Drüse. Mundhöhle trocken, braun belegt.

20. III. T. 38,8°; P. 96; A. 36—39. — Somnolenz. Bubo iliacalis fast faustgroß. Blut steril.

21. III. Zunehmende Unruhe, wenig Husten; Dämpfung und Katarrh im rechten Unterlappen wie früher. Mund feucht. T. 39,2°; P. 96; A. 36.

22. III. Patient liegt seit gestern meist unter seiner Decke vergraben; zeigt einigen Appetit. Der Bubo ist weich; elastisch, hühnereigroß. T. 37,6°; P. 96, sowohl im Liegen als nach dem Aufsitzen. A. 36, etwas unregelmäßig und ungleichmäßig.

23. III. Am Morgen um 6 Uhr ist der Kranke unerwartet gestorben.

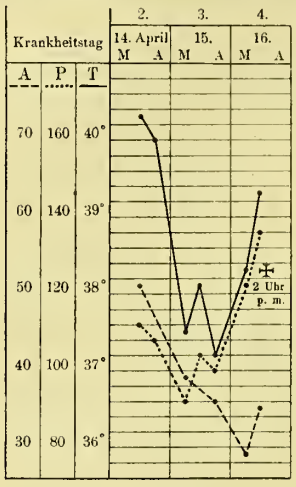
---

### CXLIX. Bubo iliacalis. Zeichen von Sepsis am 3. Krankheitstage. Tod am 4. Tage.

Sirin Bai bin Manakdschi, 48 Jahre, alt, Parsi.

Die Frau, welche ihren Mann vor 2 Tagen durch die Pest verloren hat, ist am Abend des 13. April mit Frost und Hitze erkrankt, bekam in der Nacht heftige Kopfschmerzen, häufiges Erbrechen

und gegen Morgen Schmerzen in der linken Bauchgegend. Am 14. April Mittags bringt man sie nach Parel in benommenem Zustande, aufgeregt, ängstlich und rasch athmend, mit frequentem, weichem, großem Puls, hoher Fiebertemperatur, 40,2° C. In dem linken Hypogastrium ist Druck sehr empfindlich.




Abends eine reichliche Diarrhö. Darin keine Pestbazillen.

15. IV. Das Fieber hat nachgelassen, die Frau ist matt, aber zufrieden und beschwerdelos; Mittags Kopfweh, Ansteigen der Temperatur auf 38° C.; um 1 Uhr häufiges Frösteln, Brechneigung, Durchfall. In der linken Bauchweiche ist heute Nachmittag ein apfelgroßer Tumor, der gegen Druck sehr empfindlich ist, leicht zu fühlen. Die Gegend des Cöcums und Magenfundus ist ebenfalls gegen Druck empfindlich. Puls äußerst flach und weich.

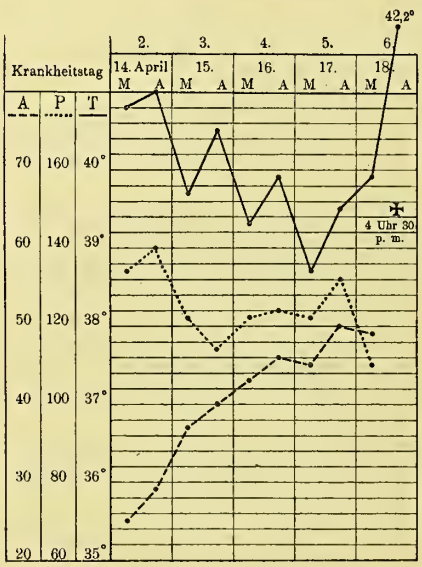
16. IV. Die Frau ist besinnungslos, hat kalte pulslose Extremitäten, kühlen Schweiß auf dem Körper. Ein Milztumor ist am linken Rippenbogen eben fühlbar. — Nachmittags erfolgt der Tod in rasch zunehmender Schwäche.

---

CL. Bubo iliacalis sin. Punktion des Bubo am 3. Krankheitstage und Injektion von Sublimat. Tod am 6. Tage.

Teiwan Dadschi, 22 Jahre alt, Toddyhändler, Hindu Kuli.

Am Abend des 12. IV. Schüttelfrost und Fieberhitze; am Mittag des 13. Schmerzen in der linken Leiste, heftiges Kopfweh und Delirium. Am 14. IV. Mittags Aufnahme in Parel, in stillem Sopor, brennender Fieberhitze, mit großem, weichem, frequentem Puls. In der linken Bauchweiche, dem Verlauf des Psoas major folgend, eine knollige, sehr empfindliche Resistenz.




15. IV. Klares Bewußtsein, große Schwäche; Klage über Kopfschmerzen und Uebelkeit. Der Bubo iliacalis wölbt das linke Hypogastrium faustgroß vor. Der Spitalarzt punktirt den Bubo (in seinem Saft zahlreiche Pestbazillen!) und injizirt darnach 2 ccm Sublimatlösung (0,002).

17. IV. Seit gestern zunehmende Somnolenz; unruhiges Hin- und Herwälzen auf dem Lager. In der Nacht 2 gelbe Durchfälle. Tiefe seufzende frequente Athmung. In den abhängigen Lungenpartien schwaches Giemen.

18. IV. Zunehmende Unruhe und Benommenheit; kühle pulslose Extremitäten; brennendheißer Rumpf; starkes Carotidenklopfen. Nachmittags stirbt der Kranke plötzlich im Collaps. An der Leiche mißt man in der linken Achselhöhle 42,2° C. alsbald nach dem letzten Athemzug.

---

CLI. Bubo iliacalis dexter. Meningitis am 1. oder 2. Krankheitstage. Tod am 4. Tage.

Yessi Schiwram, 16 Jahre alt, Kulifrau, Hindu Mahratta.

Die kräftig gebaute, wohlgenährte junge Frau wird am 25. März Morgens 9 Uhr von ihrem Mann ins Spital getragen, nachdem sie zu Hause 24 Stunden lang in wilden Delirien getobt hat, welche sich an ein leichtes fieberhaftes Unwohlsein von wenigen Stunden mit Schmerzen in der rechten Bauchweiche angeschlossen haben. Sie liegt auf dem Bett in äußerster Schwäche, bewußtlos, mit halb geöffneten Augen, deren Konjunktiven stark geröthet sind, spricht zeitweise laut und heftig verworrene Reden, wirft die Glieder unruhig hin und her, um sie dann wieder minutenlang schlaff liegen zu lassen.

Die ganze rechte Bauchseite ist sehr empfindlich von der Inguinalgegend aufwärts bis zum Nabel und weiter hinauf; man fühlt in der Tiefe des Bauches im Bereich der schmerzhaften Partie

eine diffuse, stellenweise etwas knollige, ziemlich resistente Geschwulst, welche in eine teigige Schwellung der rechten Leiste übergeht; die Leistendrüsen sind über mandelgroß und sehr empfindlich.

Ein weicher, breiter, empfindlicher Milztumor überragt den linken Rippenbogen um Fingerbreite. T. 38° C.; P. 126, sehr flach am gefüllten weichen Arterienrohr; A. 18. Im Blut, welches aus der Stichwunde am Finger sehr reichlich hervorquillt, vereinzelte Pestbazillen.

Am 26. März ist die Kranke nach unruhiger Nacht theilnahmlos, liegt mit geschlossenen Augen, verweigert Trank und Speise, wenn sie durch lautes Anrufen geweckt wird. Nur selten gewahrt man leichte Zuckungen in der linken Hand und in der linken Gesichtshälfte. Am Nachmittag 5 Uhr ist die T. 37,5° C.; P. unfühlbar, am Herzen zählt man 152 Schläge. A. 40, ruhig, abdominal, Andeutung des Cheyne-Stokes'schen Phänomens.

27. März. Vormittags 10 Uhr Coma. T. 36,8 C.; Herzaktion 140; A. 42 mit langsam an und abschwellender Tiefe und Frequenz der Athmungszüge. Der Milztumor hat um Fingerbreite zugenommen. Im Blutstropfen aus der Fingerbeere keine Pestbazillen mehr. Die Zuckungen im linken Arm sind häufiger und stärker als gestern.

28. März. Vormittags 10 Uhr T. 37,5° C.; Herzaktion 154; A. 40, Cheyne-Stokes'sches Phänomen ausgeprägt. Das Coma dauert fort; die Patientin, deren Ernährungszustand bisher nicht sichtbar gelitten hat, liegt in schlaffer Rückenlage mit halboffenen Augen, leerem Blick, eingesunkenen Augen, deren Konjunktiven ihre Injektion wieder verloren haben; dagegen erscheint die ganze Cornea auf beiden Seiten diffus getrübt, besonders am Rande; die Pupillen sind mittelweit, reagiren auf Belichtung nur wenig. Körper und Extremitäten sind kühl, der Puls selbst an den großen Gefäßen des Halses und der Schenkel fast erloschen, aber das Arterienrohr noch gefüllt. Die Kranke dreht fast beständig den Kopf von der einen Seite zur anderen, macht ab und zu mit dem linken Fuße 3 bis 7 hämmernde Bewegungen und leichte schleudernde Bewegungen mit beiden Armen. Der Patellarreflex ist schwach aber deutlich, der Konjunktivalreflex energisch.

Der ganze Leib ist empfindlich, besonders aber die rechte Hälfte desselben. Die Inguinaldrüsen der rechten Seite fühlen sich welk an, die teigige Schwellung ihrer Umgebung ist vermindert; der über faustgroße Iliacaltumor ist schärfer abgrenzbar. Der Milztumor reicht eben bis zum Rippenbogen.

Das Blut hat 75% Hämoglobin; etwas zahlreichere weiße Zellen, ungefähr 600, und 38 520 000 Blutkörperchen im Kubikmillimeter. Keine Pestbazillen.

Koth und Urin gehen ins Bett.

Am Abend ist der linke Arm und das linke Bein gelähmt, die Mundmuskulatur der linken Seite schlaff, stark ausgeprägte Cheyne-Stokes'sche Athmungsform. Um 8 Uhr stirbt die Patientin unter flacher und seltener werdender Athmung, die Temperatur in der linken Achsel betrug kurz vorher 34° C.; die Frequenz des Herzschlages 160.

---

## CLII. Bubo analis (sacralis). Tod am 3. Krankheitstage.

Sila Rama, 50 Jahre alt, Fischhändlerweib, Hindu Kamathi Parwari.

Die Frau wird am 10. März, Morgens 9 Uhr, nach Parel gebracht. Wie ihr Mann angiebt, liegt sie seit gestern in großer Fieberhitze und Schwäche darnieder, nachdem sie den Tag vorher über Kopfschmerzen und Brechneigung geklagt habe.

Die mittelgroße, zartgebaute, magere Frau ist somnolent, murmelt im Schlaf beständig. Die Konjunktiven der unvollständig geschlossenen Augen sind leicht injizirt, die Zunge weiß belegt; die Extremitäten kühl, der Leib brennend heiß, trocken. An der weichen ziemlich gut gefüllten Radialis ist nur eine äußerst flache Pulsbewegung fühlbar. Kein Milztumor. Links vom Anus und vom Steißbein erhebt sich eine geringe Geschwulst von teigiger Konsistenz, deren stärkere Berührung der Kranken Schmerzen erregt. Vom Rektum aus fühlt man eine teigige und knollige Resistenz in der kleinen Beckenhöhle gegen das Kreuzbein hin aus der linken Seite und dem hinteren Umfang des Rektum aufsteigend; die Schleimhaut des Rektums erscheint auch etwas ödematös. Eine genauere Untersuchung verbietet die Schmerzhaftigkeit. Von den schlaffen weichen Bauchdecken aus fühlt man unterhalb des Promontoriums ebenfalls eine deutliche Resistenz nach der Tiefe der linken Hälfte des kleinen Beckens absteigend; auch der Druck auf diese Stellen ist sehr empfindlich.

T. am Vormittag 40,8°; P. 116; A. 24—28.

Am Nachmittag ist der ganze Körper der Kranken von einem kühlen Schweiß bedeckt; die Augen sind fast erloschen. Das teigige Oedem am Anus ist deutlicher als am Morgen.

T. in der Achselhöhle Abends 6 Uhr 40,4°; P. 132 an der Carotis; A. 32, etwas rasselnd.

Im Blut keine Pestbazillen. Zahl der rothen Blutkörperchen im cmm 4 102 000; keine Vermehrung der weißen Zellen. Hämoglobingehalt 80%.

11. III. Die Kranke hat seit gestern Abend mit lautem Trachealrasseln in tiefem Sopor gelegen. Heute um 9 Uhr 40 Vormittags erfolgte nach längerer Pause der letzte Athemzug.

---

CLIII. Pestrezidiv 14 Tage nach Inguinalbubonenpest. Bubo mediastinalis (?) oder bronchialis mit Kompression der Trachea. Linksseitige Unterlappenpneumonie. Tod am 10. Tage des Rezidivs.

Jan Duma, 50 Jahre alt, Fischhändler, christlicher Kuli.

Am 22. März Vormittags wird der Patient zugleich mit seiner pestkranken Frau (Nr. XXXVIII) in das Parelspital gebracht. Er ist bewußtlos, delirirt leise vor sich hin. Wie seine Frau, welche seit dem 19. krank ist, angiebt, wurde der Mann vor 14 Tagen von einem fieberhaften Leiden mit Drüsenschwellung in der linken Leiste heimgesucht, genas nach drei Tagen vom Fieber, erholte sich aber sehr langsam, um gestern von neuem mit Stechen auf der Brust und plötzlichem Fieber unter raschem Verlust des Bewußtseins zu erkranken.

Der große magere Mann liegt mit erschlafften kühlen Gliedern in passiver Rückenlage, das Gesicht ist verfallen; die Lidspalten sind eben geöffnet. An den unteren hinteren Lungenpartien hört man ein spärliches feuchtes Rasseln. In der rechten Supraclaviculargrube ist eine schwache ödematöse Schwellung der Weichtheile. T. 38,3°; P. 100; A. 28.

23. III. Der Kranke hat die Nacht über leise delirirt; am Morgen liegt er in tiefem Coma. Die Konjunktiven sind weiß; die Hornhäute am unteren Rande schwach getrübt; die Extremitäten kalt, pulslos. T. 36,2°; P. 100; A. 32—38 mühsam, oberflächlich, schwach pfeifend, geschieht unter Zuhülfenahme aller inspiratorischen Hülfsmuskeln des Halses und Gesichtes.

Im Bereich des linken unteren Lungenlappens findet man eine starke Dämpfung, die aufwärts bis zum Angulus Scapulä, seitlich bis in die mittlere Axillarlinie reicht; über derselben lautes Bronchialathmen, reichliches konsonirendes Rasseln. Das Blut, aus der Fingerspitze durch einen Nadelstich entnommen, ist auffallend dünn, kirschroth, enthält keine Pestbazillen; giebt eine schwache Ammoniakreaktion und Schwefelwasserstoffreaktion. — Kein Auswurf.

Am Nachmittag findet man über die ganze vordere Brustwand verbreitet, besonders im Bereich der rechten Mamma, ein starkes teigiges Oedem, welches sich in das Oedem der rechten unteren Halsgrube fortsetzt.

25. III. Das Coma dauert an; alle Haut- und Sehnenreflexe, sowie der Cornealreflex sind erhalten. Die Zunge ist dick, weißgelb belegt. Das Oedem der vorderen Brustwand ist etwas geringer. Der Radialpuls klein, eben fühlbar, 96. Die Athmung wie vorgestern mit stöhnender Exspiration. Die Dämpfung über dem linken Unterlappen besteht fort; ebenso das Bronchialathmen daselbst; das Rasseln ist spärlich. Dagegen hört man auf der ganzen Lunge lautes exspiratorisches Pfeifen. Die unteren Lungenränder reichen vorne in der Mamillarlinie beiderseits bis zur 8. Rippe, hinten rechts bis zur 11. Rippe.

26. III. Die sehr mühsame schnurrende Inspiration geschieht noch immer unter Zuhülfenahme aller Auxiliärmuskeln; die stöhnende Exspiration ist deutlich verlängert. Lungengrenzen und Athmungsgeräusche wie gestern. Das Oedem an der Brustwand ist fast verschwunden. T. am Morgen 36,4; P. 96; A. 24. — Kein Auswurf.

Im Blut keine Pestbazillen.

27. III. Zustand wie gestern. Starke Cyanose des Gesichtes. Das inspiratorische und exspiratorische laute Schnurren hat seine größte Intensität zwischen den Schulterblättern in der Höhe des 4. Rückenwirbels; das inspiratorische ist lauter. Im Bereich der Dämpfung über dem linken Unterlappen fühlt man einen starken inspiratorischen Fremitus.

28. III. Heute ist auf der rechten Brusthälfte die teigige Schwellung wieder stärker geworden; die Cyanose des Gesichtes ebenfalls. Die kalten Extremitäten sind pulslos; am Herzen hört man 110 matte Schläge. Im Bereich beider Unterlappen hört man durch das laute in- und exspiratorische Schnurren ein kleinblasiges feuchtes Rasseln.

Am 30. III. ist nach Angabe des Hospitalregisters der Kranke Nachmittags ½3 Uhr gestorben. Der Berichterstatter konnte den Kranken in den letzten Lebenstagen nicht besuchen.

---

CLIV. Bubo subauricularis et inguinalis. Pestsepsis. Genesung.

Waldschi Dschudschi, 4 Jahre alt, Hindu Kharvi.

30. III. Der 4 Jahre alte Knabe, der mit seinem älteren Bruder (CLVII) zugleich in das Pestspital gebracht wird, fiebert seit 3 Tagen und hat seit zwei Tagen Schluckbeschwerden.

Bei der Aufnahme ist der kraftlose, stark benommene Knabe pulslos, hat stark injizirte Konjunktiven, eine weißbelegte Zunge, an der linken Halsseite unterhalb des Ohres eine kirschgroße teigige Geschwulst. Rachenorgane unverändert. T. Vormittags 40,2°; P. 120 an der Carotis; A. 32.

31. III. Im Blut massenhaft Pestbazillen.

1. IV. Weniger zahlreiche Pestbazillen in Deckglaspräparaten und in Kulturen des Blutes.

2. IV. T. Morgens 9 Uhr 38,8° C.; P. 106; A. 26.

Der Knabe ist immer noch etwas benommen. Halsbubo etwas kleiner. In der Mitte der rechten Inguinalgegend ist eine taubeneigroße, sehr empfindliche Geschwulst unter der gespannten Haut. Deckglaspräparate des Blutes enthalten keine Bazillen; Kulturröhrchen bleiben steril.

3. IV. T. am Morgen 38,8°; P. 120; A. 24. Der Bubo inguinalis wird weich; der Halsbubo verkleinert sich weiter.

4. IV. T. am Morgen 38,2°; P. 98; A. 26. Der Inguinalbubo fluktuirt; nach der Inzision entleert sich ein Eßlöffel dicken gelben Eiters. Der Eiter ergiebt in Deckglaspräparaten und Kulturen nur Kokken, keine Pestbazillen. — Im Blut findet man zahlreiche Pestbazillen.

Am Abend ist der Knabe soporös, hat kalte Extremitäten, ein starkes feuchtes Rasseln auf der Brust. Milztumor bis zum Rippenbogen, weich, breit.

5. IV. Der Knabe ist noch somnolent; das Trachealrasseln hat aufgehört, der Puls ist wiedergekehrt, klein, sehr frequent. T. 38°; P. 132; A. 24. — Blut steril.

9. IV. Die Fistel des Bubo eitert ziemlich stark weiter; der Knabe ist sehr schwach, bei Bewußtsein, heiter.

10. IV. Blut steril. P. im Liegen 144; beim Aufsitzen ebenfalls.

14. IV. Das Kind ist sehr munter, setzt sich häufig aufrecht, wird aber noch schnell müde. P. 126.

Am 24. April wird der ziemlich gekräftigte Knabe, welcher seit ein Paar Tagen ohne Hülfe zu gehen vermag, nach 22 Tage langem Aufenthalt im Hospital als genesen entlassen.

---

CLV. Doppelseitiger Inguinalbubo. Rechtsseitiger Halsbubo. Lobäre Pneumonie. Tod.

Bhika Salunka, 10 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Am 19. März Mittags wird der schwer benommene Knabe, welcher schon mehrere Tage krank, aber erst heute nach dem Eintritt häufiger Diarrhöen in große Schwäche gefallen sein soll, nach Parel gebracht. Nachmittags 5 Uhr hat er eine Temperatur von 39,5° C.; Puls kaum fühlbar, flach, 126. An der rechten Halsseite über der Clavicula zwei übermandelgroße, sehr empfindliche Drüsen. In beiden Leisten je ein kirschgroßer weicher, sehr schmerzhafter Tumor. Ueber dem rechten unteren Lungenlappen starke Dämpfung, Bronchialathmen; an dem oberen hinteren Theil des Lappens schwaches Giemen. Kein Auswurf. Kein Milztumor.

20. III. Laute Delirien; beständiges Umherirren der Hände, Flockenlesen. Fuligo der Nase und des Mundes. Beide Inguinalbubonen weich, teigig, sehr schmerzhaft. Die Drüsen an der rechten Halsseite von teigigem Oedem umgeben. Ueber dem verdichteten Unterlappen der rechten Lunge spärliches mittelblasiges Rasseln. Kein Auswurf. Herztöne kaum hörbar, 126; T. 39,8°.

21. III. In der Nacht um 2 Uhr ist der Knabe gestorben.

---

CLVI. Leistenbubo; 12 Tage später Tonsillitis mit Halsbubo; Gangrän der Tonsille. Heilung.

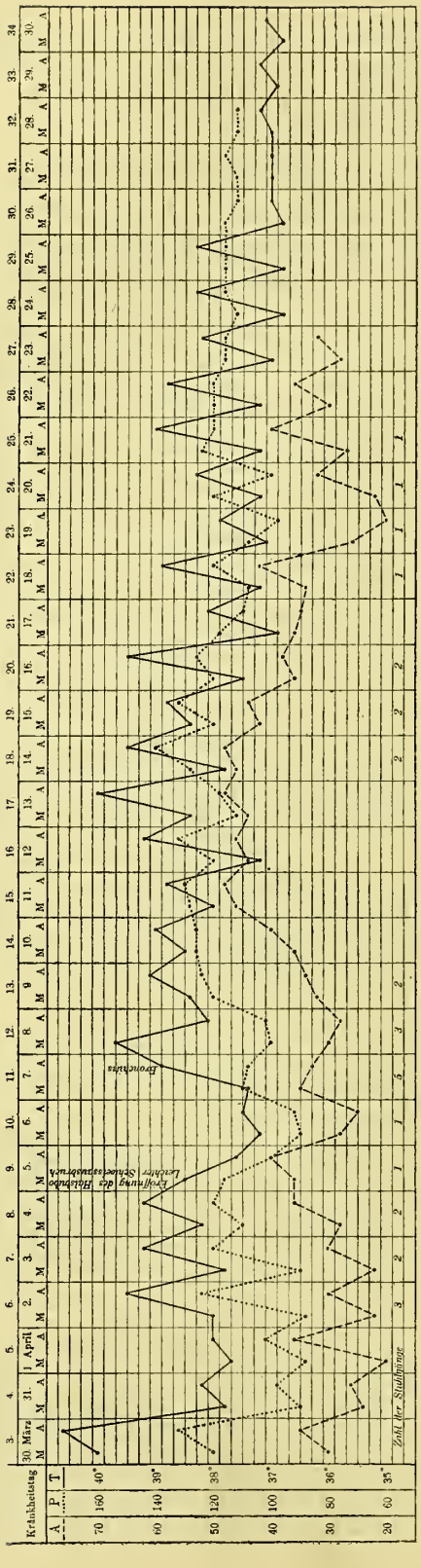
Gowind Sarawan, 16 Jahre alt, Tempeldiener, Ghali.

Der große, schmächtige Knabe hat vor 12 Tagen einen schweren Fieberanfall unter Auftreten eines Leistenbubo erlitten, ist davon zu Hause in drei Tagen genesen; am 4. Tag brach der Bubo auf und vereiterte in großer Ausdehnung; der Kranke soll seit 3 Tagen wieder herumgegangen sein, klagte gestern Abend plötzlich über Halsweh, Schluckbeschwerden, Kopfschmerz und Hitze. Da sich am heutigen Morgen eine Geschwulst in der rechten Halsgegend zeigte, bringt man ihn (nebst Nr. LXVIII und CXII) in das Spital nach Parel. Auf dem Wege wurde er bewußtlos.

29. III. Er liegt in tiefem Sopor mit halboffenen Augen, stark injizirten Konjunktiven, brennend heißer Haut am Rumpf, kühlen pulslosen Extremitäten.

Unter dem rechten Ohr ist eine taubeneigroße, weiche, sehr empfindliche Geschwulst, welche die Haut etwas vorwölbt. Die rechte Tonsille ist stark vergrößert, dunkelroth; Druck darauf erregt starke Abwehr des Patienten. In der rechten Bauchweiche ist eine handtellergroße Wunde mit dunkelrothem trockenem Geschwürsgrunde; abwärts von derselben fühlt man mehrere harte mandelgroße Drüsen im Verlauf der Leisten. Ueber dem Unterlappen der Lunge hört man stellenweise Giemen und kleinblasiges Rasseln. T. Mittags 38,1°; P. 116, an der Carotis gezählt; A. 38.

8. IV. Die Beobachtung des Kranken war bis heute unterbrochen. Man findet den Knaben in großer Schwäche, bei klarem Bewußtsein. Die rechte Gaumenmandel, welche nach Aussage der




Krankenschwester am 3. Tage nach der Aufnahme des Patienten eine so bedeutende Schwellung erreicht hatte, daß Erstickungsgefahr eintrat, stellt sich jetzt als ein fast thalergroßer pilzartiger Tumor mit kurzem breitem Stil dar, dessen Oberfläche in ein Geschwür mit zerklüftetem, zum Theil gangränösem Grunde verwandelt ist. Die Kette der Halsdrüsen vom rechten Kieferwinkel abwärts bis zur Clavicula besteht aus mandelgroßen oder kleineren wenig empfindlichen Drüsen.

Das Geschwür über der rechten Leistenbeuge ist bis auf eine thalergroße Stelle vernarbt; drei Leistendrüsen sind noch fast mandelgroß. T. 37,8°, P. 112.

12. IV. Die Tonsille ist durch tägliche Ausstoßung kleinerer oder größerer nekrotischer Fetzen bis auf einen breiten Stumpf reduzirt; die Drüsen am Halse sind noch bohnengroß bis mandelgroß, etwas empfindlich.

14. IV. Der Kranke kann stundenlang, wenn auch sehr matt, umherwanken. Von der Tonsille ist nur ein kleiner zur Vernarbung neigender Rest zu sehen. Das Geschwür am Bauch ist fast vernarbt.

16. IV. Der Knabe wird als Rekonvaleszent entlassen.

---

CLVII. Bubo subauricularis, cubitalis, femuralis. Influenzabronchitis am 11. Krankheitstage. Rekonvaleszenz durch zahlreiche Abszeßbildungen unter der Haut und Bildung puriformer Herde in den Waden sehr verzögert.

Lakschmen Djudschi, 9 Jahre alt, Hindu Kharvi.

Der schlanke große Knabe wird besinnungslos zugleich mit seinem 4jährigen Bruder Waldschi (CLIV) am 30. März Vormittags 9 Uhr in das Spital gebracht. Er ist nach Angabe der Mutter am 28. März Mittags unter Schüttelfrost und Fieberhitze erkrankt, bald sehr schwach geworden und in Irrereden verfallen. Er hat bei der Aufnahme eine apfelgroße Geschwulst in der linken Halsseite direkt unter dem Ohr und eine mandelgroße in der rechten Ellenbeuge und eine dritte ebenfalls mandelgroße in der Gegend des linken Schenkelkanals. Hohes Fieber, kaum fühlbare Pulserhebung an der gefüllten Arterie.

Blut am 1., 3. und 4. April steril.

Bis zum 8. April war der Krankheitsverlauf, wie sich aus der nebenstehenden Temperaturtabelle ersehen läßt, dieser, daß am 31. März, am 4. Krankheitstage, bedeutende Verminderung des Fiebers eintrat, vom 6. bis 9. Krankheitstage ein remittirendes Fieber währte, entsprechend der Reifung eines Abszesses im Halsbubo, und am 9. Tage unter mäßigem Schweiß und dem Aufbruch des Abszesses völlige Entfieberung für den folgenden Tag vorbereitete.

Am Morgen des 8. April hat sich ein starker Husten eingestellt mit reichlichem schleimigem Auswurf, in welchem sich viele influenzabazillenähnliche Stäbchen finden.

Die rechte Hand ist flektirt; ein starkes schmerzhaftes Oedem des Handrückens hat die Dicke der Hand ums Doppelte vermehrt. Am Ulnarrand der Hand ist

eine erbsengroße Borke mit tiefgeröthetem Rande und teigiger Umgebung. Ueber dem Condylus internus humeri besteht eine über mandelgroße, weiche, undeutlich fluktuirende Geschwulst mit teigigem Oedem der Umgebung, besonders im Verlauf des Sulcus bicipitalis internus. In der rechten Achselhöhle sind mehrere bohnengroße, sehr empfindliche Drüsen.

In der linken Schenkelweiche findet man einen taubeneigroßen fluktuirenden Tumor unter der gespannten Haut.

Die Fistel des Halsbubo sondert nur wenig dünnflüssigen Eiter ab. Auf der Kopfhaut, in der Gegend des obersten Punktes des linken Schläfenbeinrandes, ist eine zehnpfennigstückgroße Borke, unter welcher ein flaches, tiefrothes Geschwür mit trockenem Grunde liegt.

Der Urin trübt sich beim Kochen und beim Zusatz von Salpetersäure stark; er enthält keine Formelemente außer vereinzelten Lymphzellen.

10. IV. Seit vorgestern haben sich auf der Beugeseite des rechten Armes vom Ulnarrand der Hand bis zum fluktuirenden taubeneigroßen Cubitalbubo zahlreiche erbsengroße schmerzhafte Abszeßknoten unter der Haut entwickelt; das Oedem der rechten Hand hat noch zugenommen; auch der ganze Vorderarm und die untere Hälfte des Oberarmes ist stark ödematös geschwollen; Hand und Ellenbogen sind flektirt, der ganze Arm nach außen rotirt.

An den unteren Extremitäten, besonders an den Streckseiten, findet man ebenfalls zahlreiche erbsengroße Abszesse unter der stellenweise hochgerötheten und schmerzhaften Haut.

Am Abend bricht der Cubitalbubo spontan auf und entleert reichlichen rahmigen Eiter. — Der Knabe wird von einem trockenen Husten gequält, ist somnolent und verlangt nur häufig zu trinken.

11. IV. Der rechte Arm ist, besonders in der Ellenbogengegend, mehr als um das Doppelte seines Volums geschwollen; zwischen und über den Stellen, die den erbsengroßen Abszeßknoten entsprechen, haben sich zahlreiche Blasen mit schwarzer Oberfläche entwickelt, aus denen beim Anstechen eine helltrübgelbe oder blutige Flüssigkeit aussickert, welche sich bei mikroskopischer Untersuchung und in Kulturen als steril erweist. Die Zahl der Eiterknoten am rechten Vorderarm ist 21; die Zahl der Knoten an beiden Unterschenkeln über 60.

14. IV. Unter andauerndem remittirendem Fieber liegt der aufs äußerste abgemagerte Knabe meist in großer Somnolenz da; er klagt nur zeitweise über Schmerzen am rechten Arm und den Unterschenkeln; die Eröffnung zahlreicher Unterhautabszesse, welche zum Theil bohnengroß oder mandelgroß geworden sind, scheint ihm etwas Erleichterung zu bringen.

Der Bubo femuralis ist eingefallen und geht in Zertheilung über. Die Fistel des Bubo subauricularis hat sich geschlossen; eine Retention von Eiter hat unter derselben einen pflaumengroßen Abszeß gebildet, der geöffnet wird.

22. IV. Der Zustand des Knaben hat sich in der letzten Woche dahin geändert, daß die Unterhautabszesse nach und nach zum Aufbruch oder zur künstlichen Eröffnung gelangt und verheilt sind. Der rechte Arm ist völlig abgeschwollen; die Bubonen sind fast verschwunden. Dagegen ist die linke Wade durch einen gänseeigroßen Tumor, der in der Muskulatur oder unter derselben sitzt, ausgedehnt; die Konsistenz des Tumors ist prall elastisch; er hat sich rasch, in 3 oder 4 Tagen, entwickelt; nach einem Einstich mit der Lanzette fließt eine große Tasse braunrother chokoladeartiger Flüssigkeit aus, welche sich mikroskopisch als Suspension kleinster Fettkörnchen und Pigmentkrystalle darstellt, sich in Kulturen als steril erweist. Nach Entleerung der Geschwulst geht der vorher in Equinusstellung stehende Fuß in die richtige Lage zurück.

Auch der rechte Fuß ist ziemlich stark flektirt. Die rechte Wade ist empfindlich und vergrößert.

26. IV. In der rechten Wade hat sich eine gleich große Geschwulst wie vor 4 Tagen in der linken entwickelt; man inzidirt und läßt denselben chokoladefarbigen sterilen Inhalt ausfließen.

Blut steril; Zahl der rothen Blutkörperchen 3 450 000; Zahl der weißen Zellen 12 650; zahlreiche eosinophile Zellen; keine Bakterien im Blut. Hämoglobingehalt 65 %.

Urin enthält eine Spur Eiweiß.

15. V. Der Knabe hat sich in den letzten 3 Wochen langsam erholt; er kann im Bette aufrecht sitzen, ist vergnügt, hat guten Appetit und schläft ziemlich viel.

Das Blut enthält 3 360 000 rothe, 14 200 weiße Blutkörperchen, zahlreiche eosinophile Zellen; Kulturen davon bleiben steril.

Am 25. Mai wird der Knabe zur weiteren Pflege in das Waisenhaus überführt; er ist noch unfähig zu gehen, im Uebrigen ohne Beschwerde.

---

## CLVIII. Pestpneumonie. Tod am 5. Krankheitstage.

Rosmary d'Souza, 15 Jahre alt, christliche Portugiesin.

Die Patientin ist nach Aussage ihres Bruders (CLXIV), welcher sie zu Hause verpflegt hat, gestern selbst erkrankt ist und heute mit seiner Schwester in das Pestspital gebracht wird, schon seit

dem 22. März krank; mit Schüttelfrost und Seitenstechen habe das Leiden begonnen und schnell zu völliger Bewußtlosigkeit geführt. Die Mutter der Geschwister soll vor einer Woche an der Pest mit einem Achselknoten gestorben sein.

Bei der Aufnahme, Vormittags 9 Uhr am 25. März, ist die Kranke comatös, zeigt stark injizirte Konjunktiven an den halbgeschlossenen Augen, einen hängenden Unterkiefer, schlaffe kalte Extremitäten, warmen Rumpf, kaum hörbare sehr frequente Herztöne, auf der Brust reichliches Giemen und Schnurren, besonders stark über dem linken Unterlappen, der eine intensive Dämpfung und stellenweise lautes Bronchialathmen, stellenweise keines hören läßt. T. in axilla 38,3°; A. 24, tief. Kein Husten.

26. III. Die Kranke ist aus ihrem Coma bisher nicht erwacht, die beiden Hornhäute sind stark getrübt, an dem unteren Rande der rechten eine dichtere gelbe Trübung mit starker Rauhigkeit der Außenfläche. Im Blute keine Pestbazillen.

Um ½ 3 Uhr Nachmittags ist die Patientin nach kurzem Trachealrocheln gestorben.

---

## CLIX. Pestpneumonie; Tod am 2. Krankheitstage.

### Radscharam Fakir, 45 Jahre alt, Hindu.

Der Mann wird aus einer Segregation hut, wohin er aus seiner verpesteten Wohnung vorgestern anscheinend gesund gebracht worden war, am 25. März Mittags nach Parel übergeführt, nachdem er am Morgen plötzlich in großer Schwäche zusammengebrochen ist. Bei der Aufnahme liegt der Kranke theilnahmlos auf der Bahre, die Haut am ganzen Körper von klebrigem Schweiß bedeckt, tief und schwer athmend, ab und zu mühsam hustend und dabei ein rothbraunes glasig zähes Sputum hervorbringend. Keine Drüsenveränderungen, kein Milztumor u. s. w. Blut frei von Pestbazillen. Im Sputum spärliche Pestbazillen. T. 39,3°; P. 126; A. 30.

26. III. Zustand wie gestern. Unter dem linken Schulterblattwinkel ist heute eine deutliche Abschwächung des Perkussionsschalles und schwaches Bronchialathmen in der Ausdehnung einer Hand. Trockener mühsamer Husten ohne Auswurf. T. Morgens 9 Uhr 38,6° C.; P. 146, flach, weich; A. 36, tief.

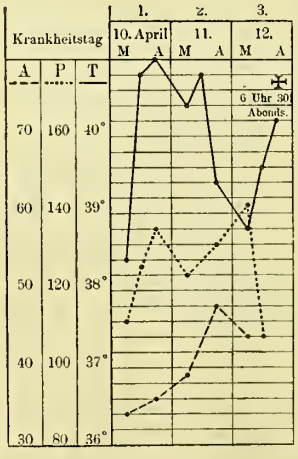
Abends 8 Uhr stirbt der Kranke, nachdem eine Stunde vorher ein mäßiges Trachealrasseln begonnen hatte und die Extremitäten kalt und pulslos geworden waren.

---

## CLX. Pestpneumonie. Sepsis. Tod am 3. Krankheitstage. Spitalinfektion!

### Tschandar Singh, 26 Jahre alt, Seapoy, Hindu Radjaput.

Ein kräftiger Mensch, seit Januar als Koch im Parelhospital thätig, hat dasselbe angeblich keinen Augenblick verlassen. Er war bis zum Samstag, dem 10. April, Morgens 7 Uhr durchaus gesund; da klagt er über Schmerzen im Kopf, Schwindel und leichte Benommenheit, fröstelt und legt sich in großer Mattigkeit nieder. Um 10 Uhr stöhnt er vor Schmerzen auf der rechten Brust, athmet schwer, kommt aus Frost in Hitze und aus Hitze in Frost, irrt umher und will nach Hause. Auf dem Bett zurückgehalten, tobt er in wilden Delirien; mit seltenem Husten bringt er ein spärliches blutig seröses Sputum hervor, welches bei mikroskopischer Untersuchung wenig zellige Elemente hat, aber von dichtgedrängten Pestbazillen erfüllt ist. Auf Gelatineplatten und Agarröhrchen wachsen aus dem Sputum zahllose reine Pestkolonien. Ueber dem rechten Unterlappen schwaches Bronchialathmen und feinblasiges Rasseln. P. 122, groß, weich.




Abends besteht eine tiefe Somnolenz; die Konjunktiven sind blutroth injizirt; die Zungenoberfläche mattweiß getrübt. Blut steril.

11. IV. Hohes Fieber, große Unruhe bei zunehmender Körperschwäche. Haut am Thorax brennend heiß; an den kühlen Extremitäten kaum fühlbarer flacher Puls; Athmung unregelmäßig, tief, mühsam, 30—40. Häufige unwillkürliche wässrige Darmentleerungen. In einer Blutkultur von diesem Tage wachsen innerhalb 3 Tagen über 100 Pestkolonien. Eine Gelatineplattenkultur des Sputums enthält Reinkulturen von Pestbazillen.

12. IV. Aeußerste Schwäche bei beständiger Unruhe; das Bewußtsein kehrt zeitweise zurück. Mittags Sopor, lauter Stertor trachealis; kalte Extremitäten. Im Blut einzelne Pestbazillen. Im

Sputum massenhafte Pestbazillen. Die Milzdämpfung reicht bis zum Rippenbogen. Abends um ½ 7 Uhr erfolgt in erneutem Delirium plötzlicher Tod in Syncope.

Die Sektion wird nicht gestattet. Aber man sticht heimlich durch die Thoraxwand im Bereich beider Unterlappen Hohlnadeln in die Lunge und aspirirt mit einer Spritze. Die entzogene blutig seröse Flüssigkeit enthält von jeder Seite zahllose Pestbazillen und läßt auf Agar zahlreiche Pestkolonien wachsen.

---

## CLXI. Pestpneumonie. Sepsis. Tod am 4. Krankheitstage. Spitalinfektion!

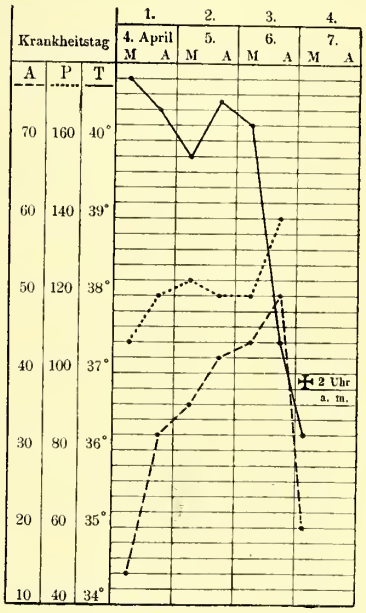
### Bhup Singh, 25 Jahre alt, Seapoy, Hindu Radjaput.

Der Mann, welcher als Wächter und Siechknecht im Parelspital seit Weihnachten bedienstet ist, erkrankt in der Nacht vom 3. zum 4. April mit Fieber und Seitenstechen. Am Morgen 8 Uhr hat er eine T. von fast 41° C.; benommenes Sensorium; großer dicroter Puls, 110. Im Bereich des rechten Mittellappens deutliche Dämpfung, schwaches Bronchialathmen und Knisterrasseln. Keine Drüsenschwellung, kein Milztumor, Blut steril.

5. IV. Citronengelbes seröses Sputum mit zahllosen Pestbazillen; auf Gelatine wachsen aus dem Sputum Reinkulturen von Pest, ebenso auf Agar. — Im Blut zahlreiche Pestbazillen; auf Agar wachsen aus dem Blut Reinkulturen von Pest. — Aus den Fäces lassen sich keine Pestbazillen züchten.

6. IV. Dämpfung im Bereich des rechten Mittellappens und Unterlappens. Deutlicher Milztumor. Wilde Delirien; häufiges Erbrechen wässriger trüber Flüssigkeit.

7. IV. Nachts gegen 2 Uhr ist unter raschem Erkalten des Körpers und Erlöschen des Pulses der Tod erfolgt. Die wachthabende Krankenschwester zählte um Mitternacht 20 Athemzüge und maß eine Temperatur von 36,2° C.




---

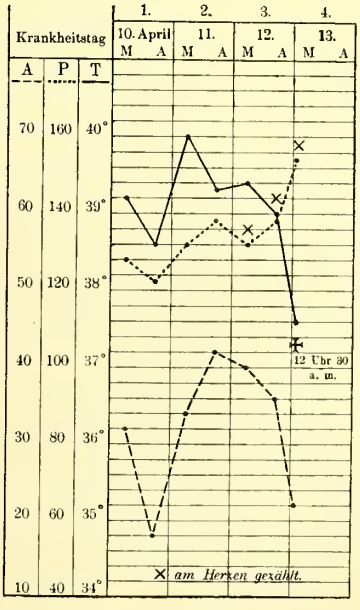
## CLXII. Pestpneumonie. Tod am 4. Krankheitstage. Spitalinfektion!

### Nahandschi, 25 Jahre alt, Military-Seapoy, Hindu Fakir.

Ein blühender kräftiger Mensch; ist seit 6 Wochen im Pestspital als Koch angestellt; erkrankt am 10. April Morgens 2 Uhr mit Schüttelfrost, Athemnoth, Rückenschmerzen. Morgens um 7 Uhr liegt er im Fieber und stillen Delirien, welche bis zum Abend in tobende Unruhe übergehen. Konjunktiven am Abend stark injizirt. Zunge weiß getüncht. Puls klein, flach, äußerst frequent. Ueber dem rechten Unterlappen sehr spärliche giemende Geräusche, welche nach tiefem Athmen verschwinden.

Am 11. April Morgens hört man auf der ganzen Brust feinblasiges Rasseln, ohne Dämpfung. Seit Mitternacht hat sich ein müheloser Husten ohne Auswurf eingestellt. Große Schwäche, unlöschbarer Durst. Mittags ist das am Vormittag vorübergehend aufgehellte Bewußtsein wieder erloschen; mussitirende und furibunde Delirien wechseln ab. Durch lautes Anreden wird der Kranke für kurze Zeit aus seiner Bewußtlosigkeit geweckt, blickt die Umstehenden erstaunt an, ohne eine Frage zu verstehen.

Am 12. April früh besteht äußerste Schwäche; laut rasselnde sehr frequente Respiration; seltene matte Hustenstöße fördern einen dünnflüssigen röthlichen Schleim heraus, der reichlich aus Mund und Nase quillt. Im Deckglaspräparat des Sputums sieht man Unmassen von Pestbazillen. Eine Blutprobe enthält keine Bazillen.



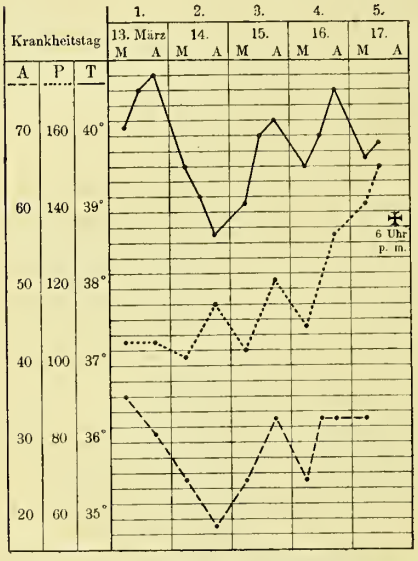
Abends 6 Uhr langsame stertoröse Athmung, erlöschende höchst frequente Herzaktion. Kurz nach Mitternacht stirbt der Patient in Entkräftung und Erstickung.

Nachträglich erfährt man, daß Nahandschi und Tschandar Singh wie auch Bhup Singh die Pfeife eines pestkranken Weibes im Spital gemeinsam benutzt und mit dem Weibe geschlechtlich verkehrt haben. Die Wahrheit dieses Gerüchtes ist nicht mit Sicherheit festzustellen. — Der Staub von den Wänden der Küche, verschiedene Mehlproben aus der Speisekammer u. s. w. erweisen sich in Impfversuchen für Mäuse unschädlich.

---

## CLXIII. Lobäre Pneumonie. Pestsepsis am 4., Tod am 5. Krankheitstage.

Balu Budu, 27 Jahre alt, Hindu Parwari.




Am 12. März Nachmittags ist der große kräftige Mann plötzlich mit Fieber erkrankt, brach schnell zusammen und wird am Morgen des folgenden Tages in somnolentem Zustande hoch fiebernd in das Grant Road-Spital eingeliefert. Bei der Aufnahme findet man außer hohem Fieber und einem großen weichen sehr frequenten Puls nichts Auffallendes; die Augäpfel sind wenig injizirt. Der Patient hustet mitunter kurz und trocken. Zwischen den Zähnen und der Wange hat er einen kirschkerngroßen Opiumbolus, welchen er mit Hartnäckigkeit festhält. — Im Blut diphtheriestäbchenähnliche Bazillen.

14. III. Unter dem linken Schulterblattwinkel hört man eine schwache Crepitation neben leisem Bronchialathmen. Husten selten, mühsam, trocken.

15. III. Andauernde Somnolenz und Unruhe. Schwache tympanitische Dämpfung im linken Unterlappen, vom Scapularwinkel abwärts; in ihrem Bereich Bronchialathmen und spärliches klein- und mittelblasiges feuchtes Rasseln. Kein Auswurf. Kein Milztumor. Blut steril.

16. III. Große Unruhe; alle erreichbaren Lymphdrüsen höchst empfindlich. Milztumor bis zum Rippenbogen, weich. Im Blut einzelne Pestbazillen.

Am 17. III. Nachmittags 5 Uhr stirbt der Patient in plötzlichem Collaps.

---

## CLXIV. Pestpneumonie. Pestsepsis am 6., Tod am 9. (?) Krankheitstage.

Agostino D'Souza, 21 Jahre alt, christlicher Portugiese.

25. III. Gestern Abend wurde der vorher gesunde Mensch plötzlich von einem Schüttelfrost befallen, welcher nach einer Stunde in Hitze überging. Die Nacht über fühlte der Kranke große Angst und Beklemmungsgefühl und wurde um Mitternacht so schwach, daß er seiner Schwester (CLVIII), welche seit 2 Tagen an einer fieberhaften Brustentzündung krank von ihm verpflegt wurde, nicht mehr beistehen konnte. Beide Geschwister werden Morgens 9 Uhr nach Parel gebracht. Bei der Aufnahme ist der Kranke sehr erregt, athmet rasch und ängstlich, spricht viel aber klar, zeigt stark injizirte Konjunktiven, eine weiß gefärbte Zunge, einen elenden, kaum fühlbaren Puls. T. in axilla 40,6° C. Auf der Brust hört man in der rechten Axillargegend und unter dem linken Schulterblattwinkel ein schwaches inspiratorisches Giemen.

Am Nachmittag liegt der Kranke bewußtlos da, mit halboffenen Augen, kalten pulslosen Extremitäten, schwacher, kaum hörbarer Herzaktion. T. 37,4°; Herzschläge 142.

26. III. In der Nacht hat der Kranke tief und unter seltenem leisem Traumreden geschlafen; die Krankenschwester merkte, daß gegen Morgen der Puls und die Körperwärme wiederkehrte und hat ihm ein paar Kampferinjektionen gegeben. Vormittags 10 Uhr ist der Kranke benommen, aber durch lautes Anreden zu erwecken. Er klagt über dumpfen Kopf und Schwindel und Beklemmung auf der Brust. Das Giemen bei der Inspiration hört man auf beiden Unterlappen. Kein Husten, kein Auswurf. T. 38,6° C.; P. 124; A. 24.

27. III. Derselbe Zustand wie gestern; Patient begehrt oft und viel zu trinken, verweigert alle Nahrung. Morgens 8 Uhr T. 39,4° C.; P. 120; A. 26. Abends 6 Uhr T. 40,1°; P. 124; A. 28. Im Blut keine Bazillen.

28. III. Somnolenz. T. 40° C.; P. 120; A. 28. Seltener trockener Husten. Lungenschall im Bereich der hinteren unteren Partien etwas gedämpft mit tympanitischem Beiklang. Das Athmungsgeräusch wird überall von lautem in- und exspiratorischem Schnarren übertönt, welches unter dem rechten Schulterblatt am stärksten ist. Der spärliche Urin ist braunroth, hat ein wolkiges kirschrothes Sediment und giebt beim Kochen und Zusatz von Salpetersäure eine starke Fällung; im Sediment findet man zahlreiche rothe Blutkörperchen, einzelne körnige Cylinder. Kulturen vom Harn geben einzelne reine Pestkolonien.

29. III. Der Kranke liegt seit der Nacht in völliger Prostration. Das linke Auge zeigt eine mäßige eitrige Sekretion der Konjunktiva; die Cornea ist schwach getrübt, besonders in der unteren Hälfte. Extremitäten kalt, pulslos. Costoabdominale flache Athmung.

Ueber den schwach gedämpften hinteren unteren Lungenpartien hört man lautes in- und exspiratorisches Giemen und Pfeifen. Ein weicher Milztumor überragt den Rippenbogen um Daumenbreite. Kein Auswurf. Im Blut findet man mikroskopisch einzelne Pestbazillen; in Kulturen wachsen zahlreiche Pestkolonien.

T. 37,2° C.; P. unfühlbar, Herzschläge 94; A. 24.

Um ½ 11 Uhr Vormittags beginnt ein reichliches Rasseln auf der Brust mit Schweißausbruch über dem ganzen Körper. Auf der ganzen Lunge hört man feinblasiges feuchtes Rasseln. Zeitweise bringt ein kurzer Hustenstoß reichliche schaumige Flüssigkeit hervor, welche Massen von Pestbazillen enthält.

Die Beobachtung wurde hier unterbrochen. Nach Angabe des Hospitalregisters ist der Kranke erst am 1. April Nachmittags 1 Uhr gestorben.

---

## CLXV. Lobäre Pneumonie. Tod am Ende der 2. Woche.

Dschani Dschadau, 28 Jahre alt, Wasserträgerfrau, Hindu Mahratta.

Die Frau ist aus einem pestverseuchten Hause in Kamatipura am 2. März in bewußtlosem fieberhaftem Zustande nach dem Grant Road-Spital gebracht worden.

Am 9. März findet man sie moribund, erkaltet, mit klebrigem Schweiß bedeckt; die Konjunktiven stark entzündet und eitriges Sekret absondernd; Fuligo an Nase und Mund. Kein Puls. Herztöne schwach, 120. Der ganze rechte Unterlappen der Lunge ist intensiv gedämpft; man hört über ihm lautes Bronchialathmen. A. 42, stöhnend.

11. III. Unveränderter Zustand. Spärliches serösblutiges Sputum ohne Pestbazillen. Speichel ebenso bazillenfrei. (Eine mit dem Speichel geimpfte Maus stirbt erst am 28. III. — nicht an Pest.) Im Urin eine starke Trübung durch Kochen und Salpetersäurezusatz. In Kulturen des Urins wachsen Heubazillenkolonien; eine mit Urin geimpfte Maus bleibt lebendig.

12. III. Starkes Rasseln auf der Brust, heiße Haut, Puls schwach fühlbar, 122. T. 39,3°. A. 52. — Abends 5 Uhr T. 39,5°; P. 128; A. 60.

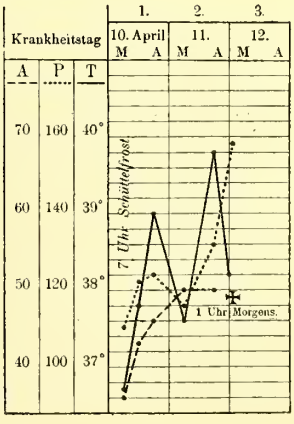
13. III. Große Unruhe. Morgens 9 Uhr T. 36,0°; P. 116; A. 36.
Abends 6 „ T. 38,5°; P. 136; A. 56.

Um 10 Uhr Abends stirbt die Frau.

---

## CLXVI. Bubo femuralis; Pestbronchitis. Tod am Ende des zweiten Krankheitstages (in der 42. Stunde).

Gunia Punadschi, 44 Jahre alt, Kuli, Hindu Mahratta.




Am 10. IV. Morgens 7 Uhr ist der kräftige Mann mit Frost und Kopfschmerz erkrankt und fühlt bald darauf Schmerzen in der linken Schenkelweiche. Er wird um 9 Uhr nach Parel gebracht, ohne Fieberhitze, mit Gänsehaut, weißer Zunge, weichem sehr frequentem Puls und etwas beschleunigter Athmung; die unterste Schenkeldrüse ist mandelgroß, sehr empfindlich, in teigigem Gewebe eingelagert. Auf dem Fußrücken eine fingerbreite und halbfingerlange Schrunde mit theils entblößter, theils von dünnem Schorf bedeckter Cutis, ohne frische entzündliche Erscheinungen und ohne auffallende Empfindlichkeit. — Nachmittags 4 Uhr auf der ganzen Brust ein mittelblasiges feuchtes Rasseln, wenig Husten, kein Auswurf.

11. IV. Der Kranke hat die Nacht viel geredet, häufig zu trinken begehrt. Am Morgen liegt er in völliger Prostration, mit dicker Fuligo an den Nasenlöchern, auf Lippen und Zahnfleisch; kühle, schlaffe Extremitäten. Ueber der ganzen Lunge reichliches mittelblasiges feuchtes Rasseln; mühsamer seltener Husten mit wenig

schaumig schleimigem Auswurf, in welchem man zahlreiche Pestbazillen findet; nirgends im Bereich der Lunge eine Dämpfung oder Bronchialathmen.

12. IV. Um Mitternacht hat die Krankenschwester am collabirenden Patienten eine Temperatur von 38° C. gemessen und unzählbaren Puls an den Carotiden gefühlt. Eine Stunde später ist der Mann gestorben.

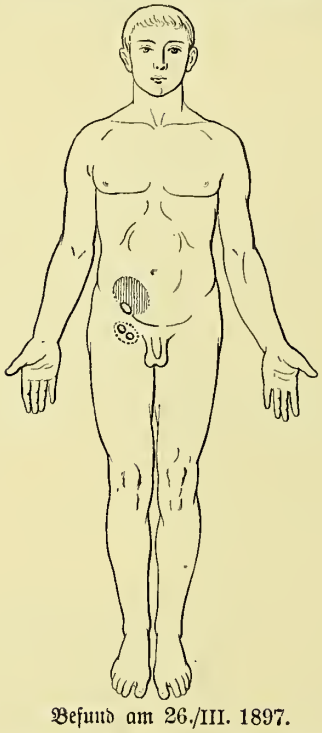
---

CLXVII. Bubo femuro-iliacalis dexter. Pestpneumonie des rechten hinteren Lungenlappens. Tonsillitis apostematosa sin. Tod am 6. Krankheitstage.

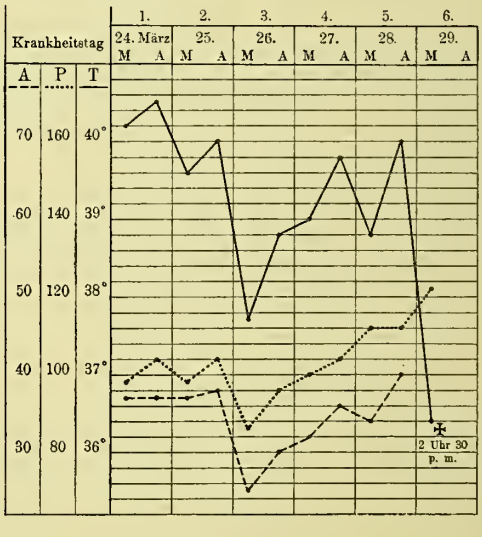
Francis Fernan, 35 Jahre alt, Toddyverkäufer, Christlicher Hindu.

Am 24. März ist der bis dahin gesunde Mensch früh mit heftiger Beklemmung, Frostschauer und großer Angst aufgewacht, fühlte eine rasch ansteigende Fieberhitze und Ermattung. Er hat seine Frau vor 3 Tagen an der Pest verloren; sein $1\frac{1}{2}$ jähriges Kind (XLIX) ist seit 2 Tagen schwer krank. Er läßt sich mit demselben in das Pestspital freiwillig aufnehmen.

Der mittelgroße, etwas magere Mann liegt in großer Schwäche unter beständigem Hustenreiz auf dem Lager; sein Gesicht drückt Angst und Schmerz aus. Das Bewußtsein ist klar; die Augen glänzen, die Konjunktiven sind weiß; die Zunge wie getüncht. Die hustende kurze ängstliche Athmung bringt nichts heraus. Die beiden Tonsillen sind stark geröthet, die linke ums Doppelte vergrößert, bei Druck sehr empfindlich.



Befund am 26./III. 1897.




Ueber dem rechten Unterlappen hört man stellenweise schwaches Knisterrasseln. In der rechten Leiste findet man eine über mandelgroße weiche, sehr empfindliche Drüse und darunter zwei mandelgroße harte, schmerzhafte Femuraldrüsen.

T. 40,1°; P. 96; A. 36.

25. März. Allgemeinzustand wie gestern; der Hustenreiz dauert an; seit der Nacht kommt ein reichliches, dünnflüssiges, durchsichtiges Sputum hervor mit rahmweißen Streifen; über der hinteren Partie des rechten Unterlappens reichliches feuchtes mittelblasiges Rasseln. Die rechtsseitigen Schenkel- und Leistendrüsen sind stärker geschwollen.

Mittags erfolgt ein starkes Erbrechen grünlich galliger Flüssigkeit.

26. III. Die Konjunktiva des rechten Auges ist mäßig injizirt und sondert eine weißliche schleimige Flüssigkeit ab. Die Femuraldrüsen sind zu einem pflaumengroßen Bubo zusammenverschmolzen, das Gewebe in der Umgebung teigig. Die Inguinaldrüse ist über mandelgroß, fluktuirt deutlich; oberhalb derselben fühlt man durch die Bauchdecken ein faustgroßes hartes, gegen Druck sehr empfindliches Packet über dem Psoas major. In der Cöcalgegend und Magengegend erregt die Palpation ein weiches Gurren und ziemlich erhebliches Schmerzgefühl. — Wenig Husten; Fieber gering.

27. III. Die Sekretion der Konjunktiva des rechten Auges dauert an, die Cornea ist etwas getrübt am unteren Rande. Die linke Tonsille verursacht seit gestern große Schluckbeschwerden; sie ist pflaumengroß, dunkelroth, zeigt schwache Fluktuation in der Tiefe. — Ueber der rechten Lunge spärliches feuchtes Rasseln.

Am Abend ist der Patient somnolent; er hustet mehr als an den beiden vorhergehenden Tagen und zeigt vermehrte Hitze und Pulsfrequenz. Der Puls ist voll, groß, äußerst weich.

28. III. Heute giebt der ganze rechte Unterlappen, über welchem gestern nur spärliches feuchtes Rasseln zu hören war, stark gedämpften Schall, stellenweise lautes Bronchialathmen. In der linken Seite ein deutlicher Milztumor bis zum Rippenbogen. Bubo femuralis weich; Bubo iliacalis derb, sehr schmerzhaft. — Der Kranke ist brennend heiß, stark benommen, hustet öfter, mühsam, trocken; weist Getränk ab. Puls kaum fühlbar.

29. III. Der Kranke ist theilnahmlos; nur beim Versuch, ihm Getränk beizubringen, wehrt er sich heftig. Körper kühl, Glieder pulslos. Die linke Tonsille ist über kirschgroß, hat auf der Höhe ein flaches brandiges Geschwür mit graugelbem Grunde; in der Tiefe fluktuirt sie stark. Ein Schnitt in dieselbe entleert einen Eßlöffel voll dicken Eiter, aus welchem sich reichliche Kolonien von Staphylokokkus albus auf Agar entwickeln. Der Bubo femuralis und die geschwollene Leistendrüse werden inzidirt; man erhält aus der dünnen eiterartigen Flüssigkeit Reinkulturen von Pestbazillen. Das gelblich glasige Sputum, welches in geringer Menge hervorgebracht wird, enthält zahlreiche Pestbazillen; eine damit geimpfte Maus stirbt an Pest.

Aus dem citrongelben Urin erhält man in Kulturen keine Pestkolonien; eine mit Urin geimpfte Maus stirbt nach 2 Tagen, aber nicht an Pest. — Im Harn erzeugt Kochen und Zusatz von Säure starke Trübung.

Unter schnellem weiterem Absinken der Körpertemperatur und dem Ausbruch eines kalten Schweißes ist der Kranke Nachmittags ½3 Uhr gestorben.

---

### CLXVIII. Pestsepsis. Femuralbubo (?). Tod am 2. oder 3. Krankheitstage.

John Mohammed Schaban, 25 Jahre alt, Fleischer.

6. IV. Der große, kräftig gebaute Mann wird sterbend nach Parel gebracht, bewußtlos, mit halboffenen Augen, stark injizirten Konjunktiven, kühler schweißbedeckter Haut an Gesicht und Hals, trockener heißer Haut an Brust und Bauch; lautes Trachealrasseln; kalte pulslose Extremitäten. Auf der ganzen Brust feuchtes klein- und mittelblasiges Rasseln; weicher Milztumor bis zum Rippenbogen. T. Morgens 9 Uhr 39,1°; A. 54. Herzschläge undeutlich.

Am Mittag ist das Bewußtsein zurückgekehrt, die Athmung freier. Der Kranke giebt an, seit 2 Tagen krank zu sein. Druck in der Gegend der Leistendrüsen, Schenkeldrüsen, Achseldrüsen u. s. w. überall empfindlich. Nur die Gegend der rechtsseitigen Schenkeldrüsen erscheint etwas teigig geschwollen. Das Blut enthält zahlreiche Pestbazillen.

Um 3 Uhr Nachmittags stirbt der Patient in einem neuen Anfall von Lungenödem.

---

### CLXIX. Pestsepsis ohne auffindbare Primärlokalisation. Tod am 3. (?) Tage.

Marie Galler, 20 Jahre alt, Eurasian, Christin.

Die Kranke wird am Morgen des 24. März in tiefem Coma, hochfiebernd in das Spital gebracht. Die Konjunktiven sind lebhaft geröthet, die Zunge mattweiß. T. 41,0°; P. 120, voll, weich, groß; A. 22, regelmäßig.

25. III. Morgens 9 Uhr T. 40°; P. 120 bei gefülltem Arterienrohr; kaum fühlbare flache Welle. Carotiden schlagen stark. Alle peripheren Lymphdrüsen etwas vergrößert bis zu Bohnengröße, bei stärkerem Druck empfindlich. Milztumor bis zum Rippenbogen. Im Blut zahlreiche Pestbazillen.

Am Abend sind die Gliedmaßen kalt, pulslos, der Rumpf und das Gesicht brennend heiß.

26. III. Um 3 Uhr 15 in der Frühe ist die Kranke gestorben.

---

### CLXX. Pestsepsis ohne auffindbare Lokalisation während des Lebens. Chronische Nephritis. (Urämie?). Tod am 2. Krankheitstage.

Dadabhai Hormusdschi, 45 Jahre alt, Parsi.

10. IV. Der schwere, stark beleibte Mann wird in tiefem Coma von seinen Angehörigen zum Pestspital Parel gebracht; er soll seit 3 Stunden krank sein, gestern und heute früh noch munter und

in Wohlbefinden seine Geschäfte besorgt haben, bis er gegen 9 Uhr von plötzlicher Schwäche befallen sich hinlegen mußte, bald darauf in Fieber ohne vorhergehenden Frost verfiel und in der nächsten Viertelstunde bewußtlos wurde. Er wird nach Mittag in das Spital aufgenommen.

Stark injizirte Konjunktiven; trockene braune Lippen und Zunge. Rigide Radialarterie mit frequentem großem gespanntem Puls; Herzstoß im 6. Intercostalraum, 1 Fingerbreit nach außen von der Mamillarlinie, hebt die 5. Rippe stark, die 4. schwächer aber deutlich; der zweite Aortenton ist verstärkt, laut und klappend. Auf der ganzen Brust verstreute feinblasige Rasselgeräusche. Im spärlichen dunkelgelben Harn, der mittels eines Katheters entnommen wird, entsteht durch Kochen und Zusatz von Salpetersäure eine starke Fällung; bei der mikroskopischen Untersuchung findet man zwei Epithelialcylinder und ein paar Rundzellen. — Blut steril. T. 38,9°; P. 120; A. 40.

11. IV. Der Kranke ist während der ganzen Nacht bewußtlos gewesen; gegen Morgen ist ein allmählich stärker werdendes Trachealrasseln aufgetreten. Um 9 Uhr findet man ihn noch in tiefem Coma, mit lautem Trachealrasseln, am ganzen Körper von kaltem Schweiß bedeckt; Puls unregelmäßig, sehr weich und flach, 120—132; T. 39,8°; A. 36. — Im Blut zahlreiche Pestbazillen; auf Agar wachsen Reinkulturen.

Um 1 Uhr 15 Minuten stirbt der Kranke unter zunehmendem Trachealrasseln und Erkaltung der Extremitäten. Kurz vor dem Tode betrug die Temperatur in der Achselhöhle 38,3°; P. 142, unregelmäßig; A. 48. — Eine Drüsenschwellung, ein Milztumor oder eine Dämpfung auf der Lunge konnte auch an der Leiche nicht konstatirt werden.

---

## CLXXI. Undeutliche Lokalisation; Vibices und Petechien; Prodrome 3 Tage lang; Tod 6 Stunden nach Ausbruch des Fiebers.

Gopal Ramtschandra, 40 Jahre alt, Hindu Brahmine.

Am 26. März Vormittags 10 Uhr wird der sehr große, schwere Mann, welcher nach Aussage seiner Verwandten seit 3 Tagen über Kopfweh und allgemeines Unwohlsein klagte, und heute früh 6 Uhr plötzlich unter Auftreten von heftigem Fieber zusammengebrochen ist, nach Parel gebracht, in völliger Bewußtlosigkeit, mit geschlossenen Augen, mit jagender, etwas schnarchender Athmung. Er versucht zeitweise, sich vom Lager zu erheben, muß mit Gewalt darauf festgehalten werden, greift nach dem Kopf und schreit mitunter laut auf. Dann liegt er wieder stille, Flocken lesend.

Die Konjunktiven sind stark injizirt, ikterisch verfärbt; auf Brust und Bauch eine große Anzahl hellrother Streifen, die gegen den Nabel hin laufen, dazwischen vereinzelte dunkelrothe Petechien. Der Rumpf ist brennend heiß, die Extremitäten kühl, pulslos; die Beine hält der Kranke meist an den Bauch herangezogen. Beide Inguinalgegenden sind sehr empfindlich, Drüsen oder Oedem daselbst nicht fühlbar. Auf den hinteren unteren Lungenpartien ist der Schall etwas gedämpft, man hört daselbst lautes reichliches feuchtes Rasseln, aufwärts verschärftes Vesiculärathmen.

T. 40,2; P. unfühlbar; Herztöne unhörbar; A. 72. Um 12 Uhr Mittags ist der Kranke gestorben.

---

## CLXXII. Pest (?) ohne Fieber und ohne auffindbare Lokalisation. Tod am 4. Krankheitstage.

Ardschun Balu, 55 Jahre alt, Kuli, Hindu Mahratta.

23. III. Nachmittags 3 Uhr wird der große magere Mann, welcher sich seit gestern sehr schwach fühlt, über Schmerzen auf der Brust und Athemnoth klagt, aus einem verseuchten Hause in Byculla nach Parel gebracht. Er ist fieberlos. T. 36,8°; P. 84, weich, mittelgroß. Auf der Brust hört man überall ein leichtes trockenes Schnarchen, dessen Intensität am stärksten über dem 5. Rückenwirbel ist. Zunge weiß getüncht.

24. III. Zunehmende Schwäche, Somnolenz. T. 36,7°; P. 92; A. 24. Geringes Trachealrasseln. Blut steril.

25. III. Coma, kühle, pulslose Extremitäten, kaum hörbare frequente Herzaktion; lauter trockener Stertor trachealis, A. 24. — Abends 6 Uhr tritt der Tod unter raschem Versiegen der Athmungsthätigkeit ein.

---

CLXXIII. Pest ohne deutliche Lokalisation. (Bubo lumbalis sinister?) Tod am 5. Krankheitstage.

Gabru Kolas, 55 Jahre alt, Fuhrmann, christlicher Hindu.

Der Kranke hat vor 2½ Wochen sein Weib an Pest verloren, am 26. und 27. März seine drei pestkranken Knaben in das Lazareth gebracht (cfr. Nr. V, LV, LXIV, CXLIII), war vorgestern und gestern noch vollständig gesund, fühlte heute Morgen Kopfschmerz, häufiges Frösteln, große Mattigkeit und gegen Mittag Fieberhitze und läßt sich deshalb in das Spital aufnehmen.

29. III. Der große, stark ergraute Mann mit wankendem Gang zeigt leichte Injektion der Konjunktiven, einen großen, vollen, äußerst schlaffen Puls, heißen Körper und kühle Extremitäten. Athmung beschleunigt, ängstlich, 24—26; T. in der Achsel 41° C. Keine Drüsenschwellungen, kein Milztumor, kein Husten u. s. w. — Der Kranke hat in den letzten Tagen aus Mangel nichts gegessen; er schlingt im Spital sofort einen großen Teller Reis mit großer Gier hinunter.

30. III. Große Apathie; Klage über Kopfschmerz und heftigen Durst. Status wie gestern. Mittags T. 40,8° C.; P. 120, klein.

31. III. Andauernde Schwäche und Theilnahmlosigkeit; kein Schlaf, großer Durst; große Eßgier. In der linken Bauchweiche eine empfindliche Resistenz am inneren Rand des Psoas major. Seit gestern sind drei spontane flüssige Stuhlentleerungen eingetreten. Im Blut keine Pestbazillen.

1. IV. Seit Mitternacht delirirt der Kranke. Die Mundhöhle, bis gestern feucht, ist trocken, mit schwarzgrauen Borken belegt. T. 39,5° C.; P. 106; A. 24.

2. IV. Um 11 Uhr Morgens stirbt der Kranke unter zunehmender Schwäche, ohne daß sich außer dem Schmerz in der linken Bauchgegend weitere Krankheitslokalisationen gebildet hätten.

---

CLXXIV. Keine Lokalisation während des Krankheitsverlaufes zu finden. Tod am 4. Krankheitstage ohne Sepsis.

Kasi bin Lakschmen, 15 Jahre alt, Hindufrau.

Die junge zarte Frau wird am 31. März nach Parel in bewußtlosem Zustande gebracht, in welchem sie seit der Nacht liegt, nachdem sie Abends vorher große Unruhe, Fieberhitze und heftigen Durst gezeigt hat.

T. am Morgen 9 Uhr 39,8°; P. 120, groß, weich. Im Blut findet man einzelne Bazillen, welche den Pestbazillen ähnlich sehen. Kulturen aus dem Blut verunreinigt. Kein Milztumor u. s. w.

1. IV. Im Blut keine Mikroben. T. 40,2°; P. 124.

2. IV. Blut steril. Keine Lokalisation auffindbar. Die Kranke stirbt um 10 Uhr Vormittags in raschem Collaps.

---

CLXXV. Lungenpest (?). Tod am 2. Krankheitstage.

Kuwardschi Dschadschiwan, 70 Jahre alt, Hindu Brahmin.

Der alte Mann ist am Morgen des 25. März fieberhaft mit großer Schwäche und Kopfschmerzen erkrankt; er wird Mittags nach Parel gebracht. Die Konjunktiven sind stark injizirt, die Athmung abdominal, tief, unregelmäßig; von trockenem, mühsamem Husten unterbrochen. In den hinteren unteren Partien beider Lungen ein spärliches, trockenes, kleinblasiges Rasseln. T. 40,6°; Puls groß, voll, weich, 124; A. 28—36.

26. III. Andauernde Schwäche und Theilnahmlosigkeit. Das Rasseln in den hinteren Lungentheilen ist linkerseits spärlich wie gestern, rechterseits etwas reichlicher. T. 40°; P. 120; A. 26—36, rein abdominal. Mittags um 12½ Uhr stirbt der Mann in plötzlichem Collaps.

---

CLXXVI. Bronchopneumonie. (Staphylokokkus albus im Harn.) Tod am 6. Krankheitstage.

Sakharam Dugla, 50 Jahre alt, Bettler, Hindu Mahratta.

Der Kranke wurde von Seapoys auf der Straße gefunden in großer Schwäche und Athemnoth und Mittags in das Parelspital gebracht.

21. III. Er giebt an, seit 3 Tagen bei wechselndem Frost und Hitzegefühl sich krank zu fühlen und heute beim Verlassen der Wohnung in Wurli, wo es zahlreiche Pestfälle giebt, auf der Straße zusammengebrochen zu sein.

Er liegt auf der linken Seite mit stöhnender Athmung, häufigem trockenem Husten, in großer Unruhe, aber mit klarem Bewußtsein. Die Konjunktiven zeigen, besonders in der Breite der Lideröffnung, eine starke Hyperämie; an den Uebergangsfalten besteht ebenfalls eine starke Röthung bei geringer Schwellung der Schleimhaut. Die Temporalarterien sind stark geschlängelt, das Arterienrohr fühlbar, Puls kaum. Auch die Radialarterie ist als rigides weites Rohr fühlbar; der Puls darin sehr weich, niedrig, 144. Am vertikal elevirten Arm verschwindet der Puls in der Radialis. Die Carotiden stellen volle, schlaffe, aber stark schlagende Gefäße dar. Beim Aufsitzen des Patienten wird die Pulsaktion darin undeutlich und die Frequenz der Herzaktion unzählbar. T. 40,4°; A. 24.

Ueber den tieferen Theilen des rechten unteren Lungenlappens hört man feinblasiges Rasseln. Ein Milztumor ist nicht wahrzunehmen, ebensowenig geschwollene oder empfindliche Drüsen. Der dunkelrothe Harn giebt deutliche Gallenfarbstoffreaktion, starke Chlorsilberfällung.

Am Abend besteht auf dem ganzen rechten und linken Unterlappen reichliches klein- und mittelblasiges feuchtes Rasseln; Husten seltener, kein Auswurf.

22. III. Mittags: T. 40,4° C.; P. 144; A. 48.

Das Rasseln hat sich über die ganze Brust ausgedehnt. Ueber den hinteren unteren Lungentheilen ist der Perkussionsschall deutlich abgeschwächt. Kein Auswurf; Hustenreiz gering.

Der Urin enthält kein Eiweiß, giebt deutliche Gallenfarbstoffreaktion, starke Chlorsilberfällung. Auf Agar wachsen aus ihm zahlreiche Kolonien von Staphylokokkus albus; eine Maus, mit Urin geimpft, stirbt am 3. Tage; man findet in ihr keine Mikroben, insonderheit keine Pestbazillen.

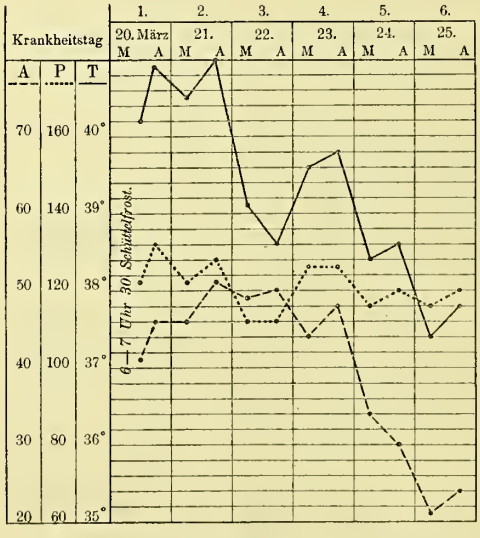
23. III. Der Kranke ist eine halbe Stunde nach Mitternacht unter zunehmendem Rasseln auf der Brust, ohne Auswurf, gestorben.

---

## CLXXVII. Abortive Pneumonie unter schweren Krankheitserscheinungen. Langsame Genesung. Lange dauernde Vermehrung der Pulsfrequenz.

Ardschun Schadschabi, 25 Jahre alt, Fabrikarbeiter, Hindu Mahratta.

Der kräftige junge Mann ist am Morgen des 20. März mit Schüttelfrost erwacht, der ungefähr eine Stunde gedauert hat, fühlt bald darauf Fieberhitze, große allgemeine Schwäche und wüthenden Kopfschmerz. Da in seiner Wohnung bereits mehrere Personen an Pest erkrankt sind, bringt man ihn als pestverdächtig in das Spital.




Mittags T. 40,1°; P. 120, groß, voll, weich; A. 40. Zunge schinkenroth, klares Sensorium, äußerste Schwäche. Milztumor bis zum Rippenbogen hart, derb.

21. III. Der Patient fiebert noch stark. Ueber den unteren hinteren Partien des rechten unteren Lungenlappens hört man ein schwaches subbronchiales Athmen mit ganz vereinzelten Crepitationsgeräuschen. Cöcum und Magengegend sind etwas druckempfindlich.

22. III. Eine Untersuchung des Blutes ergiebt nichts Besonderes; Agarkulturen von Blut bleiben steril. Eine Dämpfung über dem rechten Unterlappen ist nicht entstanden. Crepitation sehr spärlich; Bronchialathmen nur mehr unterhalb des Angulus Scapulä; kein Husten; kein Auswurf. Seit der Nacht zwei braune Durchfälle. Im Urin kein Eiweiß, reichliche Chlorsilberfällung.

23. III. Am Morgen ist der Patient nach einer ziemlich ruhigen Nacht etwas aufgeregt, redet viel und zuweilen irre, klagt über vermehrte Kopfschmerzen und Durst. Das Fieber, welches gestern bedeutend nachließ, ist wieder gestiegen. Im Uebrigen ist der Befund wie gestern.

25. III. Der gestrige Tag verlief unter Abnahme des Fiebers und gelindem Schweißausbruch am Nachmittag gut; heute fühlt sich der Kranke nach einer ruhigen Nacht wohl, bis auf geringen Kopfschmerz und große Mattigkeit. Die Lunge ist durchaus frei; die Athmungsfrequenz, welche bisher sich auf 40 bis 50 Züge in der Minute hielt, ist seit gestern schnell gesunken und beträgt heute Morgen 20.

Der harte Milztumor besteht wie zu Beginn der Krankheit. Man erfährt vom Kranken, daß er seit zwei Jahren öfteren Fieberanfällen unterworfen gewesen ist, von welchen er stets nach 2 bis 3 Tagen zu genesen pflegte; die Anfälle begannen mit Frösteln, folgender Hitze und großer Schwäche und endeten mit starkem Schweißausbruch. Seit der letzten Regenzeit sind die Anfälle ausgeblieben.

28. III. Der Kranke ist dauernd wohl, hat guten Appetit und Schlaf; fühlt nur noch große Schwäche in den Beinen, so daß er am Stock das Gehen wieder lernen muß. Die Pulsfrequenz ist Morgens und Abends immer noch 118—124, im Liegen und Stehen gleich. —

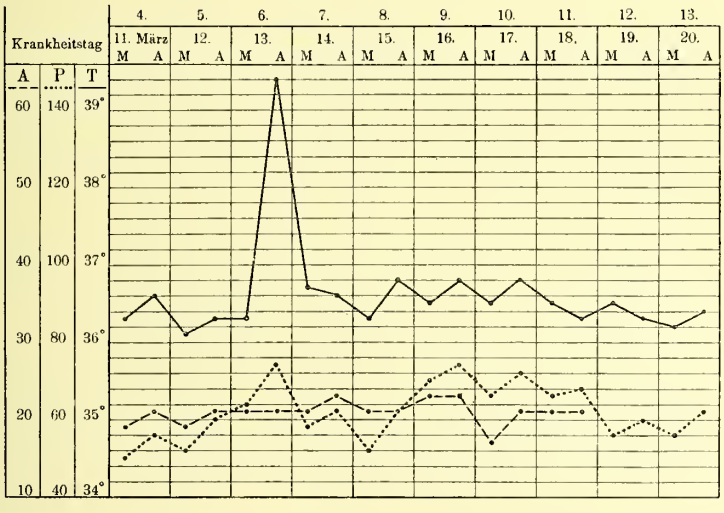
Am 3. April ist der Patient als genesen entlassen worden. Die Pulsfrequenz betrug an den letzten Tagen 104—112.

---

## CLXXVIII. Keine auffindbare Lokalisation. Schwere Allgemeinerscheinungen. Langsame Genesung.

Bagu Pandu, 23 Jahre alt, Wasserträger, Hindu Mahratta.

6. III. Der Mann, welcher aus dem verpesteten Hause Nr. 2 des Salar Gully gebracht wird, ist nach Aussage seiner Hausgenossen am 24. plötzlich erkrankt, hat unter hohem Fieber und Schlaffucht 3 Tage lang gelegen, kam dann vorübergehend zu sich, um seit 2 Tagen aufs neue bewußtlos und in äußerster Schwäche zu sein. Er ist bei der Aufnahme in tiefem Coma, am ganzen Körper kühl, pulslos; schwache, sehr frequente Herzthätigkeit, 138; A. unregelmäßig, flach, 24—28. Weiter ist am Körper keine auffallende Veränderung zu finden.




11. III. Andauernde Bewußtlosigkeit und Schwäche.

13. III. Hohes Abendfieber ohne erkennbare Ursache.

14. III. Im Blut keine Pestbazillen. Das Bewußtsein ist zurückgekehrt. Der Kranke begehrt Getränk und Speise.

22. III. Der Kranke erholt sich allmählich. Die Pulsfrequenz ist im Liegen andauernd sehr niedrig, zwischen 50 und 70; beim Aufrichten steigt sie sofort auf 100—110.

---

## CLXXIX. Akute fieberhafte Erkrankung; Verdacht auf Pest; langsame Genesung.

Schipka Kalyan, 30 Jahre alt, Koch, Hindu Surli.

Dieser Mann ist der Schwager und Hausgenosse der Amar Bai bin Pema Kalyan (Nr. LII), welche einen Bubo vor und hinter dem linken Ohr unter sehr schweren Allgemeinerscheinungen im Anschluß an ein älteres Kopfekzem, von Pediculosis herrührend, bekam. Er ist am 24. III. Abends plötzlich mit Kopfschmerz, Brechneigung, Fieber und großer Schwäche erkrankt, bekam in der folgenden Nacht stundenlanges Zittern der Glieder, und wurde am 26. III., da die allgemeinen Krankheitserscheinungen andauerten und die obengenannte Schwägerin pestverdächtig gewesen, außerdem ihr

Mann, der Bruder des Kranken, am 25. III. eines plötzlichen Todes nach eintägigem Krankheitsgefühl gestorben war, in das Pestspital Parel gebracht.

26. III. Man findet an dem großen kräftiggebauten, gegenwärtig äußerst matten Manne einen sehr frequenten, niedrigen, weichen Puls bei gefüllter Arterie, geringen weißen Belag auf der Zunge, mäßige Erhöhung der Körpertemperatur, sonst nichts Auffallendes. T. 38,5°; P. 116; A. 24.

Bis zum 30. III. hat sich der Mann, der am 27. III. schon fieberfrei war, von der großen Schwäche leidlich erholt, so daß er aus dem Spital entlassen werden konnte. Lokale Krankheitserscheinungen sind bei ihm nicht gefunden worden.

---

## CLXXX. Pest? Schweres Allgemeinleiden mit langsamer Rekonvaleszenz.

Badschir bai Alaraki, 40 Jahre alt, Mahduweib aus Sonapur.

Die Frau wird aus einem verpesteten Hause in Kamatipura als pestverdächtig am 10. März in das Grant Road-Spital gebracht; sie ist groß und stark gebaut, liegt nach der Aufnahme bewußtlos auf dem Lager, mit rother trockener Zunge, warmer Haut am Rumpf, kühlen Extremitäten. T. 38,5°; P. 72, klein, weich. Sonst findet man nichts Auffallendes.

11. III. Das Bewußtsein ist Mittags wiedergekehrt; die Patientin giebt an, daß sie am Dienstag, dem 2. März, plötzlich fieberhaft erkrankt, von heftiger Athemnoth und Husten befallen worden sei und am 2. oder 3. Krankheitstage bewußtlos geworden sei. Heute findet man bei wiederholter Untersuchung nichts Auffallendes, besonders auf der Lunge nichts. T. 36,8°; P. 84, klein, weich; A. 24. — Blut steril.

12. III. Die Kranke sitzt im Bett auf, sehr matt, ist schwer besinnlich, verräth aber bei Fragen klares Bewußtsein. T. 36,5°; P. 100; A. 24.

13. III. T. 36°; P. 70; A. 24; Abends T. 36,2°; P. 80.

14. III. T. 35,2°; P. 60; A. 36. Blut steril.

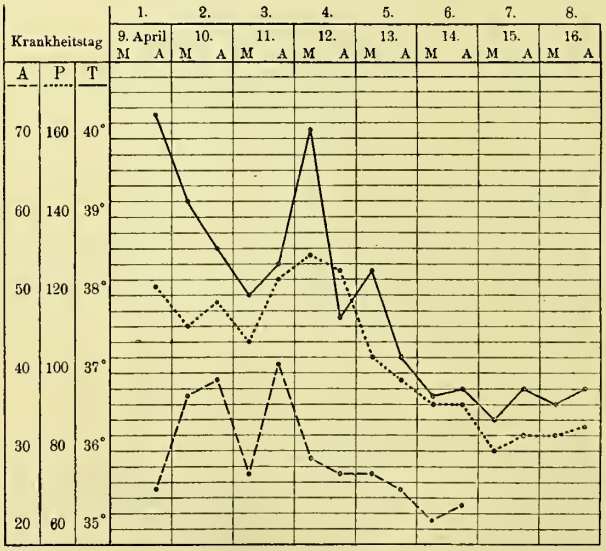
16. III. Andauernde große Schwäche, Zunge braun belegt; Appetit gering. T. 35,2°; P. 60; A. 26.

22. III. Status idem; T. 36,6°; P. 78; A. 28.

---

## CLXXXI. Keine auffindbare Lokalisation. Mittelschwerer Verlauf. Genesung.

Lal Khan Subhan Khan, 30 Jahre alt, Kaufmann, Muselmann.




Der Mann wurde zugleich mit zwei Hausgenossen, Mhadu Nogu, welcher am folgenden Tage an einem Pestanfall mit rechtsseitigem Schenkelbubo stirbt, und Gunpat Ardschun, welcher in der Folge von einer Inguinaldrüsenschwellung mit hohem Fieber langsam genest, nach Parel gebracht. Er soll am 9. IV. mit Schüttelfrost erkrankt und bald bewußtlos geworden sein. Bei der Aufnahme am Nachmittag desselben Tages ist er tief benommen, fiebert hoch, klagt über Kopfschmerz und Durst; die Zunge ist weißlich; der Puls dicrot, groß, voll, 120; A. 24. Sonst findet man nichts Auffallendes.

10. IV. Im Harn eine Spur Eiweiß. Blut steril.

12. IV. Nach langsamem Fieberabfall in den beiden letzten Tagen ist heute unter großer Mattigkeit ein neuer Fieberanstieg erfolgt, der bis zum Abend wieder nachläßt. Am Nachmittag bestand Brechneigung und häufiges Kollern im Leibe. Am Abend trat ein mäßiger Durchfall ein.

16. IV. Der Kranke ist seit zwei Tagen fieberfrei, begehrt nach Nahrung. Puls noch weich, mittelgroß, 80.

Am 22. IV. wird der Mann als genesen in stark herabgesetztem Kräfte- und Ernährungszustand entlassen.

---

CLXXXII. Tonsillitis levis. Laryngitis, Bronchitis (mit Streptokokken). Genesung.

Dhyrpali Motiram, 7 Jahre alt, Bettlerkind, Hindu Pardesi.

Das Kind gehört den beiden Pestpatienten CIX und LI; es erkrankte am 25. III. zugleich mit den Eltern, wurde bald sehr matt und hustete viel. Bei der Aufnahme am

27. III. ist das Mädchen elend, abgezehrt, sehr matt, hustet alle paar Minuten krampfhaft, unter scharf und lang ziehendem Inspirationsgeräusch. Man findet einen schwachen, höchst frequenten, unregelmäßigen Puls, kühle Gliedmaßen bei vermehrter Wärme des Rumpfes; beide Gaumentonsillen sowie die Zungentonsille stark geröthet, mäßig geschwollen. Druck auf die seitlichen Gegenden des Kehlkopfs empfindlich. Bei den tiefen pfeifenden Inspirationen, welche auch ohne Husten zeitweise das gewöhnliche frequente Athmen unterbrechen, steigt der Kehlkopf stark nach unten, zugleich findet eine deutliche Einziehung der Harrisonschen Furche und des Epigastrium statt. Alle erreichbaren Lymphdrüsen des Körpers sind sehr empfindlich, besonders eine linksseitige Inguinaldrüse, keine auffällig geschwollen. Ein Milztumor ist nicht nachweisbar. T. 39,3°; P. 144; A. 32.

28. III. Die Stenosenerscheinungen am Larynx sind seit der Nacht verschwunden. Die hinteren Rachengebilde zeigen lebhafte Röthung, geringe Schwellung. Auf der rechten Lunge besteht ein spärliches, mittelblasiges, feuchtes Rasseln, besonders in der Axillargegend und im Bereich des Schulterblattes; sehr spärliche vereinzelte Rasselblasen hört man in den untersten Theilen der rechten Lunge. Schwach rasselnder Husten fördert ein dünnschleimiges Sputum heraus.

29. III. Das Sputum zeigt in Deckglaspräparaten und in Kulturen zahlreiche Streptokokken.

30. III. Aus dem schleimig eitrigen Sputum erhält man heute zahlreiche Kolonien von Staphylokokkus albus.

Am 18. April wird das Kind gesund entlassen.

---

CLXXXIII. Inguinaldrüsenschwellung; hohes Fieber; langsame Genesung.

Gunpat Ardschun, 18 Jahre alt, Hindu Mahratta.

10. IV. Der mittelgroße schlecht genährte Mann wird in großer Schwäche als pestverdächtig nach Parel gebracht. Er ist in der Nacht fieberhaft mit Kopfschmerz und Erbrechen erkrankt; klagt jetzt über Hitze und heftiges Hämmern im Kopf. Die Konjunktiven sind stark injizirt, die Zunge weiß belegt; der Puls klein, weich, äußerst frequent, etwas unregelmäßig. Am Herzen zählt man 144 bis 156 Schläge; Athmung flach, 48. T. (9 Uhr Morgens) 38,9° C. — Blut steril.

Abends 6 Uhr ist der Kranke stark benommen, redet leise vor sich hin; in der Mitte der rechten Leiste eine sehr empfindliche übermandelgroße Drüse, welche am Morgen noch nicht zu fühlen war. T. 41,2°; P. unfühlbar; 160 ziemlich lebhafte Herzschläge; A. 52.

11. IV. Der Kranke zeigt am Morgen ein freieres Sensorium; er beantwortet Fragen widerwillig aber deutlich, klagt über Kopfschmerz und über Schmerzen im Leibe. T. 39,3°; P. 132, flach; A. 34. — Leistendrüse wie gestern.

Um Mittag stellt sich ein sehr starkes, kaum stillbares Nasenbluten ein, zugleich eine reichliche braune Diarrhö. Abends 6 Uhr T. 40,1°; P. 138; A. 32.

12. IV. Der Kranke ist matt, klagt über Kopfschmerz, hatte während der Nacht noch mehrmals leichtes Blutträufeln aus der Nase. Im Urin eine Spur Eiweiß. Vormittags 9 Uhr T. 39,0°; P. 124.

13. IV. Die Drüse in der rechten Leiste ist wenig empfindlich; in der Bauchweiche dagegen ist tiefer Druck gegen den Psoas major hin schmerzhaft; eine Resistenz daselbst nicht zu fühlen. T. 37,0°; P. 120.

14. IV. Gestern und heute je ein schwärzlich grauer Stuhlgang. Die Leistendrüse ist abgeschwollen und schmerzlos.

21. IV. Der Kranke ist noch matt, kann nur am Stock gehen; die Pulsfrequenz beträgt im Stehen und Liegen 120—130; T. 36,2° am Mittag. Der Patient wird Nachmittags, nach 11 tägigem Aufenthalt im Spital, entlassen.

---

CLXXXIV. Leichtes fieberloses Leiden mit flüchtiger Femuraldrüsenschwellung; lange zurückbleibende Schwäche.

Schekulla Bin Izak Salomon, 20 Jahre alt, Jüdin.

10. IV. Die junge etwas korpulente Frau ist am Morgen 6 Uhr mit Frost aus dem Schlaf, der durch Träume gestört und unerquicklich war, aufgewacht, fühlte sofort in der rechten Oberschenkelweiche einen heftigen stechenden Schmerz und einen empfindlichen Knoten; außerdem Schmerzen in der Brust, im Kopf und im Rücken. Der Mann bringt sie um 1 Uhr Mittags nach Parel.

Die Frau ist matt, ängstlich, erblaßt, hat eine natürliche Hautwärme, einen mäßig beschleunigten Puls. Die unterste Schenkeldrüse rechterseits läßt sich als über bohnengroßer, mäßig empfindlicher Tumor durch das fettreiche Unterhautzellgewebe durchfühlen; Druck in die Bauchweiche nicht schmerzhaft. T. 37,2°; P. 92, mittelgroß, weich; A. 28.

11. IV. Die Patientin war gestern Abend ruhig und beschwerdelos, hatte um 7 Uhr eine Pulsfrequenz von 88. Ruhige Nacht. Heute Morgen mißt man in der Achselhöhle 36,7° C.; P. 84; A. 22. Drüse wie gestern.

12. IV. Die Patientin fühlt sich sehr matt aber beschwerdelos; die Drüse ist kaum mehr zu fühlen und wenig empfindlich. Puls beim Liegen und Aufsitzen 84.

17. IV. Die Frau kann erst seit gestern auf den Füßen stehen und ohne Stütze einige Schritte gehen, während vorher die Knie nach kurzem Aufstehen zitterten; auch die Arme sind noch matt, so daß die Frau nicht ohne Hülfe das Essen schöpfen kann. Symptome und Stigmen von Hysterie fehlen. — Die Frau wird entlassen.

---

CLXXXV. Pest ohne auffindbare Lokalisation. Langsame Rekonvaleszenz.

Anlu Rama, 25 Jahre alt, Wäscher, Hindu Dhobi.

Der früher gesunde, kräftige Mann ist in der Frühe bei der Arbeit plötzlich zusammengestürzt, nachdem er, wie seine Genossen aussagen, eine unruhige Nacht erbracht und großen Durst gezeigt hat. Man bringt ihn am Mittag des 24. März in bewußtlosem Zustande nach Parel. Die halbgeschlossenen Augen zeigen stark geröthete Konjunktiven, die Zunge ist weiß bereift. T. am Nachmittag 3 Uhr 40,3°; P. 112, groß, voll, weich; A. 20. Starke Tympanie des Bauches.

25. III. Das Bewußtsein ist etwas aufgehellt; der Kranke klagt über Kopfschmerz, Lendenschmerzen und brennende Hitze. In dem linken Hypochondrium findet man bei rechter Seitenlage zwischen 8. und 11. Rippe eine Dämpfung, welche nach vorne bis auf zwei Fingerbreiten vom Rippenbogen entfernt endigt. T. 40,0°; P. 116.

26. III. Der Kranke ist nach ruhiger Nacht, die nur durch Kopfweh gestört war, bei klarem Verstand. Die Konjunktiven sind noch injizirt, die Zunge weiß. Auf dem ganzen Körper ein klebriger warmer Schweiß. Weicher breiter Milztumor eben fühlbar. Um Mittag wird ein massenhafter graubrauner Koth entleert. T. Abends 5 Uhr 38,5°; P. 116.

27. III. Erhöhtes Fieber. T. 39° am Morgen; P. 120. Leichte Delirien. In der rechten Bauchweiche ist der Druck sehr empfindlich; eine Resistenz aber nicht fühlbar. Milztumor bis zum Rippenbogen. Im Blut keine Pestbazillen.

31. III. Seit dem 29. kein Fieber. Im Blut keine Bazillen.

4. IV. Blut steril. P. 88; A. 32. Zunge dickbelegt.

6. IV. Blut steril.

10. IV. Der Kranke war in den letzten 14 Tagen sehr schwach, aber beschwerdelos; seit 2 Tagen fängt er an, mit Hülfe eines Stockes herum zu gehen.

Am 10. Mai wird der immer noch kraftlose Mensch aus dem Spital entlassen. Seit dem zweiten Tage hat ihn seine Frau Girga Anlu gepflegt, welche vom Anfang des Februar an 2 Wochen an einer fieberhaften Krankheit mit einem faustgroßen Inguinalbubo gelegen hat; sie ist jetzt gesund bis auf eine kleine eiternde Fistel in der Mitte der linken Leiste.

---

CLXXXVI. Abortive Pest? — Malaria inveterata. — Rasche Genesung.

Sakhu bai Bin Babadschi, 45 Jahre alt, Hindu Paschkali.

25. III. Die dekrepide Frau kommt aus einem verpesteten Hause; sie wird in bewußtlosem Zustande, mit starker Hyperämie der ikterischen Konjunktiven, graugelber Zunge, kleinem etwas frequentem Puls aufgenommen. In den hinteren unteren Lungentheilen ein spärliches feuchtes Rasseln. Die

Leber überragt den rechten Rippenbogen in der vorderen Axillarlinie um eine, in der Mamillarlinie und Medianlinie um drei Fingerbreiten; die harte, breite Milz steht bei ruhiger Respiration einen Querfinger über dem linken Rippenbogen. T. 39,5°; P. 96, schwach, klein; A. 24.

26. III. Das Bewußtsein ist am Morgen zurückgekehrt. Die Patientin giebt an, vorgestern noch gesund gewesen und erst gestern Morgen nach kurzem Frösteln mit folgender Hitze von Sinnen gekommen zu sein. Sie habe früher mehrfach Anfälle von Wechselfieber gehabt, ohne Ohnmachtzustände; die letzten Fieberanfälle nach der letzten Regenzeit. Im Blut findet man keine Mikroben, insonderheit keine Malariaplasmodien. T. 37,0°; P. 96; A. 20.

27. III. In der Nacht ist ein gebundener mäßiger Stuhlgang erfolgt. Leber und Milz wie bei der Aufnahme; Ileocöcalgurren ebenfalls. Kein Rasseln auf der Brust. Konjunktiven noch leicht injizirt; Zunge graugelb. T. 37,0°; P. 92; A. 24. — Im Urin kein Eiweiß.

28. III. Die Kranke kann seit gestern Nachmittag umhergehen, sie fühlt sich noch matt, aber ohne andere Beschwerden. Appetit mäßig; Durst groß; Ructus und Singultus nach jedem Trinken.

29. III. Die Frau wird als genesen entlassen.

---

## CLXXXVII. Leichteste Pestinfektion (?) ohne auffallende Symptome; rasche Genesung.

Guma Faila, 40 Jahre alt, Muselmann.

Der kräftig gebaute Mann hat vor 4 Tagen seine Frau an einer akuten dreitägigen Krankheit mit einer Geschwulst in der linken Achselhöhle verloren; vor der Frau sollen mehrere Hausgenossen an der Pest gestorben sein. Der Mann fühlt sich seit 2 Tagen krank, sehr schwach, klagt über Kopfschmerzen und Brechneigung. Er kann vor Schwäche kaum gehen. Bei der Aufnahme am 22. März hat er stark injizirte Konjunktiven, eine Temperatur von 37,2°; der Puls ist sehr weich, etwas frequent, 92. Keine Veränderung an den erreichbaren Drüsen, an den Schleimhäuten, auf der Lunge u. s. w. Im Harn kein Eiweiß.

23. III. Anhaltende Schwäche, Kopfweh; P. 94, weich, flach; T. 37,5°. Gesicht kongestionirt; Zunge weißlich, feucht.

28. III. Der Mann ist immer noch schwach und appetitlos, schläft viel. Der Puls war andauernd weich und etwas frequenter als normal. Heute beim Stehen und Liegen 92. Der Patient wird nach 7tägigem Spitalaufenthalt entlassen.

---

## CLXXXVIII. Leichte Pesterkrankung? Am 3. Tage nervöse Taubheit.

Manakdschi Framdschi, 16 Jahre alt, Parsifrau.

Die junge Frau wird von ihrem Mann am 4. April Mittags nach Parel gebracht, weil sie in der Frühe mit Fieber und Erbrechen erkrankt ist und in der Familie bereits zwei Mitglieder (Vater und Schwester) der Pest vor 4 und 6 Tagen erlegen sind; in der rechten Leiste findet man eine über bohnengroße, etwas empfindliche Drüse. Die Zunge ist weiß belegt. T. 38,9°; P. 112, weich, groß. Kein Milztumor, Lungen frei u. s. w.

5. IV. Am Morgen gutes Allgemeinbefinden außer geringem Kopfweh. T. 37,4°; P. 112.

8. IV. Die letzten Tage fühlte die Frau sich wohl und konnte, wenn auch mit Anstrengung, sich im Saal umher bewegen. Gestern klagte sie über vermehrtes Kopfweh und Schwerhörigkeit mit Ohrenklingen. Die Untersuchung des Ohres und des Rachens ergiebt keinen Anhaltspunkt für eine Erkrankung des äußeren oder mittleren Ohres. Das Ticken der Uhr wird beim Anlegen an den Schädel ebensowenig deutlich gehört wie beim Auflegen auf die Ohrmuschel. Auf Befragen giebt die Kranke an, daß sie seit gestern Abend auch Schwindel und das Gefühl des Schwankens habe. — Ein Fiebermittel, Chinin oder dgl., hat die Kranke in der letzten Zeit nicht genommen. P. 98 im Liegen; 110 beim Stehen.

Am Nachmittag verläßt die Frau das Pestspital.

---

## CLXXXIX. Leichteste Pesterkrankung (?) ohne auffindbare Lokalisation.

Rosi Francis Antone D'Souza, 38 Jahre alt, christliche Hindufrau.

Die Frau ist die Mutter des Agostino (CLXIV) und der Rosmary (CLVIII), welche am 25. März in das Pestspital zu Parel gebracht worden und hier an der Pest gestorben sind. Die Frau hatte gestern Abend wiederholtes Frösteln abwechselnd mit Hitze, heftigen Kopfschmerz, welcher

sich während der Nacht steigerte, und schnell eintretendes großes Ermattungsgefühl. Sie läßt sich am 5. April Mittags in Parel aufnehmen. Kurz nach der Aufnahme trat eine starke gelbe, wässrige Diarrhö ein, ohne daß ein Mittel für den Stuhlgang genommen worden wäre. Die Konjunktiven sind leicht geröthet; die Zunge rein; der Puls etwas frequent, sehr weich. Keine Empfindlichkeit der Drüsen; kein Milztumor; Lungen frei; Blut steril. T. 1 Uhr Nachmittags 37,4°; P. 90; A. 25.

6. IV. Zustand wie gestern; große Schwäche, Durst, heftiges Kopfweh.
T. am Morgen 36,7°; P. 80; A. 20.
T. am Abend 36,8°; P. 84.

7. IV. T. am Morgen 36,7°; P. 80; A. 20.
T. am Abend 36,3°; P. 80.

9. IV. Bisher hat die Untersuchung keine lokale Veränderung am Drüsensystem, den Lungen u. s. w. ergeben. Die Kranke ist noch sehr schwach, hat aber guten Appetit, keinen Kopfschmerz mehr. Sie wird Mittags entlassen.

---

## CXC. Leichtester Pestanfall (?).

Parwati Rama, 6 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Das Kind, welches am 18. März seine pestkranke Mutter anscheinend gesund nach Parel begleitet hat, erkrankt heute am 19. III. mit Fieber, Kopfschmerz und Erbrechen. Um 9 Uhr Vormittags klagte es zuerst. Um 10 Uhr mißt man in der Achselhöhle 38,5°; P. groß, weich, 104. Mittags 12 Uhr T. 39,0°; P. 110. Zunge rein, Augen klar.

Am Abend hat das Fieber bereits nachgelassen; das Kind ist nur noch matt und klagt über Kopfschmerz. 6 Uhr T. 37,0°; P. 104. Auf dem ganzen Körper ein warmer Schweiß. Die rechte Schenkelkanalgegend ist etwas empfindlich; eine geschwollene Drüse aber hier oder an anderer Stelle nicht zu fühlen. Blut steril.

20. III. Das Kind ist nach einer ruhigen Nacht noch sehr schwach, klagt über etwas Kopfschmerz und Rückenschmerz, zeigt aber Appetit und im Vergleich zu gestern nur geringen Durst. P. 104, klein, weich.

Am 22. III. wird das Mädchen als genesen entlassen.

---

## CXCI. Flüchtiges Unwohlsein bei Spitalbediensteten.

Soma Hira, 22 Jahre alt, Sweeper, Hindu.

Der Mann ist als Sweeper, Reiniger, im Parelspital seit zwei Monaten beschäftigt. Gestern Abend 8 Uhr klagte er über Kopfschmerz, Hitze und Schmerzen im ganzen Körper, legte sich früh zum Schlafen nieder und klagt heute früh, am 20. III., nach einer ruhigen Nacht, dieselben Beschwerden. Man findet bei der Untersuchung nichts Auffallendes. T. Morgens 8 Uhr 37,2°; P. 96, etwas ungleichmäßig von mittlerer Spannung. — Am Abend 6 Uhr T. 37,3°; P. 94. — Auch in den drei folgenden Tagen beobachtet man bei dem Manne außer Neigung zum Schlaf und verminderter Eßlust nichts Besonderes. Am 24. III. ist er wieder arbeitsfähig.

---

Maharadscha, 30 Jahre alt, Sweeperfrau, Hindu.

Die Frau ist, wie der vorhergehende Mann, zur Abfuhr der Fäkalien in Parel angestellt. Sie klagt seit heute früh, am 20. III., über fliegende Hitze und Frost, über Kopfschmerz und große Schwäche. T. Morgens 9 Uhr 36,8°; P. 92; A. 32. Die Zunge ist weißgelblich belegt, sonst nichts Auffallendes. Abends 6 Uhr T. 37,0°; P. 78; A. 20.

Am 21. III. steht die Frau in der Frühe auf und thut ihre Arbeit.

---

## CXCII. Chronische Dysenterie, wahrscheinlich durch Pestinfektion mit undeutlicher Lokalisation (Iliacalbubo linkerseits?) komplizirt.

Ramsumer Singh, 30 Jahre alt, Kuli, Hindu Tschatri.

Am 19. März Abends 7 Uhr wird der Patient, welcher seit dem 16. in seiner Wohnung krank gelegen hat, nach Parel gebracht, in äußerster Kraftlosigkeit, schlafsüchtig, mit kalten Extremitäten. Die Augen sind im Schlafe, in welchen der Kranke sofort nach der Ankunft verfällt, halb offen. Auf den

Konjunktiven ein dünner schmieriger Schleim; Zunge weißgrau belegt. Die Lymphdrüsen auf der linken Seite des Halses, beide Femuralpackete und Inguinalpackete sind sehr empfindlich, aber keine Drüse über bohnengroß. Der Druck in die Hypogastrien ist so schmerzhaft, daß der Patient aufwacht; im Cöcum und ganzen Verlauf des Colon Gurren und Kollern bei Druck. T. 36,8°; P. 122, weich, klein.

20. III. In der Nacht mehrere Durchfälle; am Morgen erscheint wieder ein Durchfall von chokoladenartigem Aussehen, ohne Schleim oder gröbere Blutbeimischung. Der ganze Zug des Dickdarms ist sehr empfindlich. Der Kranke leidet, wie er heute angiebt, schon seit vielen Wochen an Diarrhöen mit heftigen Leibschmerzen. Während die letzteren seit etwa einem Monat unbedeutender wurden, war die Neigung zum Durchfall unvermindert, hat sich aber plötzlich am 19. März Mittags, nachdem einige Stunden vorher Frost und Fieberhitze, sowie heftige Kopfschmerzen eingetreten waren, zu ungewohnter Heftigkeit gesteigert. — Die sämmtlichen erreichbaren Lymphdrüsen sind wie gestern empfindlich. Ein Milztumor ist nicht nachweisbar.

21. III. Der Patient, welcher gestern 6 oder 7 Durchfälle hatte, liegt seit der Nacht in tiefem Coma, mit braunen, trockenen Borken auf Lippe und Zunge; das große Verlangen nach Getränk hat aufgehört; Durchfall ist seit gestern Abend nicht mehr eingetreten. Der Leib ist eingesunken, nur in der Gegend des Colon transversum von Luft gebläht. T. 36,5°; P. 124.

22. III. Seit der Aufnahme ist der ohnehin magere Patient rapide abgezehrt; die Augen sind tief eingesunken, die Haut schlaff, kühl, bleibt in Falten stehen. Das Sensorium ist freier als gestern. Auf Fragen antwortet der Patient; sonst schläft er meist, wehrt aber Fliegen ab, welche sich auf seine vom Schleim verklebten Augenwimpern setzen. Das linke Hypogastrium erscheint heute stärker aufgetrieben; ist sehr empfindlich, bei Druck in die Tiefe kommt man auf eine starke Resistenz über der Psoasgegend. Im spärlichen, dunkelgelben Urin geringer aber deutlicher Albumengehalt. Keine Durchfälle mehr.

23. III. Der Patient erwacht nur ab und zu aus einem tiefen Sopor, in welchem er sich häufig hin und her wälzt. Er ist fast zu Haut und Knochen abgemagert; alle oberflächlichen Drüsen an den Schenkeln, Leisten, in den Achseln, am Halse sichtbar, meist bohnengroß, weniger empfindlich als am ersten Tage. Die Resistenz in der linken Iliacalgegend zeichnet sich am tief eingesunkenen Bauch durch eine flache Erhöhung ab. — Die Athmung ist rein abdominal. Auf den hinteren, unteren Lungentheilen spärliches kleinblasiges Rasseln. P. 120, fadenförmig.

Abends 11 Uhr ist der Kranke gestorben.

---

## CXCIII. Hysterische Abasie $3^1/_2$ Monate lang nach (wirklicher oder eingebildeter?) Pesterkrankung.

Chimabail Huri, 28 Jahre alt, Hindu Mahratta.

14. III. Das abgemagerte elende Weib ist seit dem 24. Februar im Pestspital zu Parel, nachdem sie bereits 3 Monate lang im Arthur Road-Spital wegen Kopfschmerzen, großer Schwäche und zunehmender Abmagerung gelegen hat. Sie soll Ende November des vorigen Jahres (1896) selbst an Pest erkrankt sein, nachdem sie ihren Mann und einen Bruder an Pest verloren hatte, und als pestkrank zum Arthur Road-Spital gebracht worden sein. Bei der heutigen Untersuchung findet man nicht das kleinste Zeichen überstandener Pest. Die Patientin kann nicht stehen und nicht gehen, dagegen auf dem Lager jede Bewegung mit den Beinen gut und nicht ohne Kraft ausführen; sie pflegt auf Händen und Knien in dem ganzen Raum herum zu kriechen, wenn sie Getränke oder andere Hülfe den Pestkranken reichen soll. Beim Versuch, sie auf die Füße zu stellen, läßt sie sich unter allgemeinem Zittern der Glieder und starkem Herzklopfen wieder zu Boden sinken, sobald sie sich ohne Stütze fühlt. Die hinteren Rachenorgane sind vollständig gefühllos, Würgereflex fehlt; die Vorderarme sind bis zum Ellenbogen, die Beine von den Füßen bis eine Handbreite über das Knie völlig analgisch. Auf Befragen giebt sie an, häufig eine Kugel vom Magen zum Halse aufsteigen zu fühlen.

Nachdem man vergeblich versucht hat, die Kranke durch Uebung und Unterstützung ans Gehen zu gewöhnen, wendet man einen leichten faradischen Strom an, danach kann sie ohne Hülfe stehen. Am folgenden Tag wird das Elektrisiren wiederholt. Die Kranke geht durch den ganzen Saal und klagt von der Stunde an nicht mehr über Schwäche, sondern leistet den Krankenpflegerinnen gute Hülfe.

Am 22. III. kann die Frau, welche die hysterischen Stigmata unverändert zeigt, aber keine Störung im Gehen u. s. w. mehr hat, entlassen werden.

---

CXCIV. Hysterische Paraplegie nach Pesterkrankung (?).

Wezir Khan, 30 Jahre alt, Fakir, Muselmann.

Der ziemlich kräftige Mann wurde am 22. Februar als Rekonvaleszent von einer Pesterkrankung aus dem Arthur Road-Spital nach Parel überführt. Er soll Ende Januar mit mehreren Pestkranken zum Spital gebracht worden sein, dort ohne äußere Zeichen der Pest aber mit Fieber einige Tage gelegen haben und nach wenigen weiteren Tagen einen Rückfall in große Schwäche erlitten haben, welche ihn seitdem an das Lager fesselt. Bei der Untersuchung am 16. März findet man keinerlei Veränderung, welche an überstandene Pest erinnern könnte. Der Kranke ist unfähig, seine unteren Gliedmaßen zu heben oder sonst zu bewegen, sobald er in Rückenlage sich befindet; auf die Seite gelegt, stützt er das betreffende Knie gegen das Lager, um sich in seiner Lage zu erhalten; auf den Bauch gedreht, vermag er die Unterschenkel etwas zu beugen und damit die Fußspitze von der Unterlage zu erheben. Arme und Rückenmuskulatur gebraucht der Patient in Rückenlage frei. Nachdem man den Patienten aufgestellt hat, bleibt er starr stehen, ohne einen Fuß weiter vorsetzen zu können, und läßt sich nach längerem Stehen auf das Lager zurückfallen. Passive Gelenkbewegungen sämmtlich frei. Keine Veränderungen der Reflexe an den unteren Extremitäten und am Bauch. In beiden „Ovarialgegenden" eine sehr empfindliche thalergroße Stelle; tiefer Druck auf dieselbe hat eine starke Beschleunigung der Athmung zur Folge. Die Sensibilität und besonders die Schmerzempfindlichkeit der ganzen Bauchhaut ist deutlich herabgesetzt; ebenso die der Rückengegend vom 5. Brustwirbel abwärts und des Gesäßes. Stuhl- und Urinentleerung ohne Störung. Appetit gut.

Nach mehrmaligem Faradisiren und erzwungenen Gehübungen vermag der Patient am 21. März gut und ohne Unterstützung zu gehen. Ovarialzone noch sehr empfindlich.

Er wird am 7. April als gesund entlassen.

---

Die Zahl der Pestkranken, welche der Serumtherapie unterworfen worden sind und zu unserer Beobachtung gelangten, beträgt 26. Wir haben ihre Krankengeschichten besonders zusammengestellt und geben zunächst die 13 zur Heilung gelangten, sodann die 13 mit dem Tode beendeten Fälle. Von der Zahl der Todesfälle wäre Nr. CCVIII abzuziehen, da die betreffende Patientin nicht der Pest direkt, sondern einer vorherbestandenen Komplikation erlegen ist. Das Gleichgewicht zwischen Genesungs- und Sterbefällen würde dadurch aber nicht aufgehoben, da die Genesung der Patientin Nr. CXCV, welche bereits einen Pestanfall ohne Serum überwunden hatte, wohl kaum auf Rechnung der Behandlung zu setzen ist, noch weniger natürlich die Genesung des Knaben Nr. CCV, welcher drei Tage nach der Seruminjektion vermehrungsfähige Pestbazillen im Blute hatte und von dieser Blutpest ohne weitere Injektion genesen ist. Wollte man aus der kleinen Zahl der beobachteten Fälle einen Schluß ziehen, so käme man zu dem merkwürdigen Ergebniß, daß, je früher die Serumbehandlung eingeleitet wird, desto sicherer der Tod erfolgt; denn von den 13 Genesenen wurden 5 am 1. Tage, 4 am 2. Tage, 4 am 3. Tage der Krankheit in die Behandlung genommen, während von den Gestorbenen 6 am 1. Tage, 5 am 2. Tage, 2 am 3. Tage die erste Seruminjektion erhielten.

Der einzige sichere Schluß, welchen man aus dem folgenden Material ziehen kann, ist der, daß die Seruminjektionen keine ersichtlichen unmittelbaren oder mittelbaren nachtheiligen Folgen gehabt haben. Die Art und Dauer des Krankheitsverlaufes, die Art und Dauer der Rekonvaleszenz findet man bei den mit Serum behandelten Kranken wie bei den unbehandelten in weitesten Grenzen schwankend. Die Genesungsdauer (= Spitalaufenthalt) von 7 bis 51 Tagen bei den Patienten Yersins, mit einem Mittel von 26 Tagen, ist nicht weit ver-

schieden von derjenigen, welche wir ausgerechnet haben bei 90 Pestkranken, die am 1. bis 2. Krankheitstage in Parel aufgenommen worden sind und ohne Serumbehandlung genasen: bei ihnen waren die Grenzen 3 und 110 Tage; der Aufenthalt dieser Kranken im Spital betrug im Mittel $20^1/_2$ Tag.

---

CXCV. Bubo femuralis; schnelle Genesung. 3 Wochen später Bubo axillaris; Serumbehandlung. Genesung.

Dakli Pandu, 40 Jahre alt, Kulifrau, Hindu Mahratta.

Die mittelgroße kräftig gebaute Frau ist nach ihrer Aussage vor 3 Wochen nach dem Arthur Road-Spital mit Fieber und einer großen Beule am rechten Oberschenkel gebracht worden, dort in 10 Tagen genesen; erkrankte aufs neue mit Schmerzen in der rechten Achselhöhle, Kopfweh und Fieber am Morgen des 5. März und wird gegen Mittag in das Pestspital Parel gebracht in kraftlosem Zustande mit geringem Fieber und einer mandelgroßen, sehr empfindlichen Drüse in der rechten Achselhöhle. In der rechten Schenkelweiche eine unempfindliche schwappende, taubeneigroße Geschwulst unter der gerunzelten Haut.

Am 6. März ist die Kranke Morgens somnolent, hat einen sehr frequenten weichen Puls. T. 39,4°. Die Geschwulst der Achsel ist taubeneigroß. Nachmittags werden 30 ccm des Pariser Serums injizirt.

7. III. Morgens 9 Uhr T. 39,6°; P. 102. 30 ccm Serum.
Abends 6 „ T. 40,3°; P. 122.
8. III. Morgens 9 „ T. 37,3°; P. 98.
Abends 6 „ T. 38,0°; P. 100.

10. III. Die Kranke ist fieberfrei, sehr matt, appetitlos. Der Bubo axillaris ist kirschengroß, wenig empfindlich. P. 112, weich, klein.

14. III. Andauernde Schwäche und Theilnahmlosigkeit; P. 108. Bubo fast völlig vertheilt.

20. III. Die Frau ist immer noch unfähig, längere Zeit auf dem Lager aufzusitzen; schläft viel, ist aber sonst bei klarem Bewußtsein. P. 72.

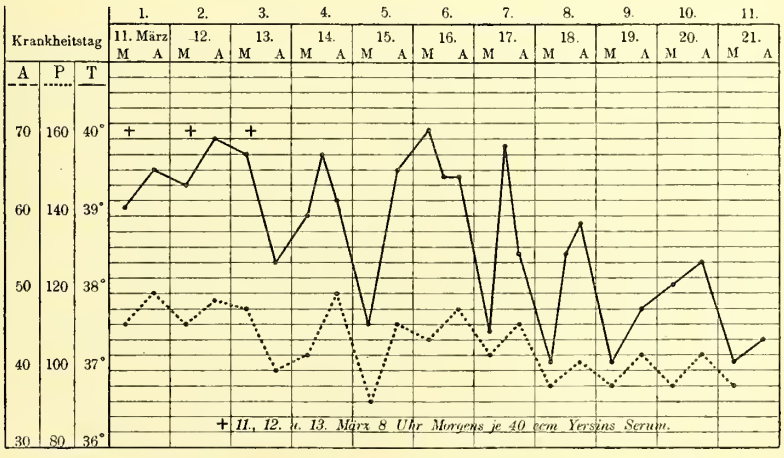
25. III. Patientin wird entlassen.

---

CXCVI. Karbunkel am linken Oberschenkel. Bubo iliacalis. Serumbehandlung. Rasche Genesung.

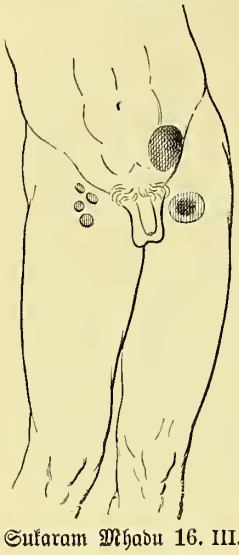
Sukaram Mhadu, 18 Jahre alt, Kuli, Hindu Mahratta.

Die Mutter des Patienten wurde vor 12 Tagen von der Pest befallen und liegt jetzt in der Genesung von einem Femuralbubo. Der Patient selbst ist am 11. März Morgens früh mit Frost und Hitze und Erbrechen erkrankt, fühlte bald darauf Schmerzen in der linken Schenkelweiche und wird 2 Stunden später gegen 9 Uhr nach Parel gebracht. Bei der Aufnahme ist er äußerst schwach,




zeigt stark injizirte Konjunktiven, eine hochrothe weiß bereifte trockene Zunge. In dem Scarpaschen Dreieck des linken Oberschenkels eine thalergroße, harte, schmerzhafte Infiltration der

Haut mit linsengroßer zentraler Nekrose; oberhalb derselben in der Tiefe der linken Bauchweiche eine empfindliche derbe Resistenz. Die Schenkeldrüsen der rechten Seite sind leicht fühlbar, über bohnengroß, empfindlich. T. 39,0°; P. 112, sehr weich, groß. Direkt nach der Aufnahme werden 40 ccm Yersins Serum injizirt.



Sukaram Mhadu 16. III.

12. III. Status idem; wiederholte Injektion.

13. III. Dritte Injektion. Abends Fieberabfall unter mäßigem Schweißausbruch.

14. III. Unter erneuter Fiebersteigerung dauert der Schweiß auf Gesicht und Rumpf an. Der Kranke ist äußerst matt aber ohne Beschwerden. Die Nekrose am linken Oberschenkel hat eine thalergroße Ausdehnung, Umgebung dunkelroth, hart. Bubo iliacalis faustgroß.

16. III. Auf dem ganzen Rumpf und den Oberschenkeln dicht gesäte Miliaria crystallina. Zunge hochroth, trocken. Starke Schmerzen im Bubo.

19. III. Allgemeinbefinden sehr gut; Augen klar, Zunge rein; Verlangen nach Speisen. Am Rande der Nekrose auf dem linken Oberschenkel haben sich zwei bleistiftdicke Oeffnungen gebildet, aus welchen reichlicher dicker Eiter hervorquillt.

21. III. Leichte Bronchitis in beiden Unterlappen. Bubo iliacalis kaum hühnereigroß. Der Karbunkel ist ausgestoßen; es liegt eine tiefe granulirende eiternde Wundfläche vor, in deren Grunde die Schenkelarterie schwach aber deutlich pulsirt. — Jodoformverband.

29. III. Der Mann wird in ziemlich gutem Kräftezustand mit schwach eiterndem Schenkelulcus entlassen.

---

## CXCVII. Bubo femuro-iliacalis. Serumbehandlung. Genesung.

Mankerdschi Idaldschi, 45 Jahre alt, Koch, Parsi.

Der kräftig gebaute Mann wurde am Morgen des 16. März von Frösteln und großer Schwäche befallen, bekam gegen Mittag Schmerzen in der linken Schenkelweiche und wurde gegen 2 Uhr nach Parel als pestverdächtig gebracht.

Bei der Aufnahme klagt der Patient über heftigen Kopfschmerz, Schwindel und stechende Schmerzen im linken Oberschenkel, welchen er unter halber Flexion des Knies nach außen rotirt hält. T. 39,2°; P. 112, voll, weich. Am linken Oberschenkel sind zwei Femuraldrüsen mandelgroß, hart, sehr empfindlich. Bauch stark gebläht. Um 4 Uhr erhält der Patient 40 ccm Yersins Serum. 6 Uhr T. 39,4°.

17. III. Der Patient ist matt, bei klarem Bewußtsein. T. 38,5°; P. 100. Bubo femuralis taubeneigroß, hart.

18. III. T. Morgens 37°; Abends 6 Uhr 37,5°; P. 96.

19. III. Wohlbefinden. — T. 37,5°; P. 96.

20. III. Der Femuralbubo ist weicher, taubeneigroß. In der linken Bauchweiche fühlt man heute, nachdem mit dem Abgang eines reichlichen Stuhlganges der Leib weich und abgeschwollen ist, ein faustgroßes, gegen Druck sehr empfindliches Packet, welches sich an den Verlauf des Psoas major hält. T. 37,3°; P. 84, mittelgroß, weich.

22. III. Andauerndes Wohlbefinden, abgesehen von der großen Schwäche. Das Iliacalpacket ist wie vorgestern deutlich fühlbar, gegen Druck empfindlich. P. 84.

25. III. Der Femuralbubo ist eingesunken, weich; der Iliacalbubo ebenfalls weicher und kleiner. Im Urin eine Spur von Trübung durch Kochen und Säurezusatz. — Der Patient macht Versuche aufzustehen, die aber bei seiner großen Schwäche noch nicht gelingen.

9. IV. Nach 25tägigem Aufenthalt im Spital wird der Mann in mäßigem Kräftezustand entlassen. Der Iliacaltumor ist noch deutlich fühlbar, aber von geringer Härte.

---

## CXCVIII. Bubo femuralis. Serumbehandlung (200 ccm in 5 Tagen). Genesung.

Pirbuwa Rama, 7 Jahre alt, Sweeper, Hindu.

Der ziemlich kräftige Knabe erkrankt unter Kopfschmerzen, Erbrechen, Durchfall mit zunehmender Schlafsucht in der Nacht vom 7. zum 8. März, wird am Mittag des 8. März nach Parel gebracht,

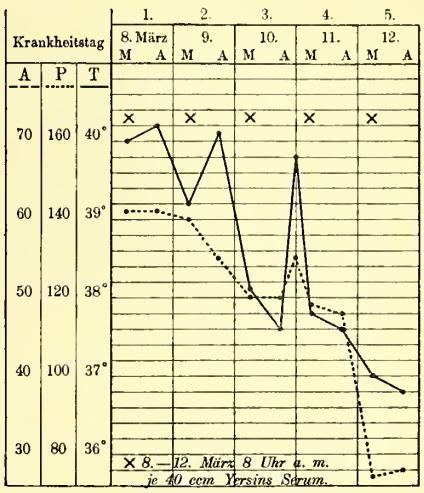
weil eine hinzutretende schmerzhafte Anschwellung am rechten Oberschenkel ihn pestverdächtig macht. Im Spital werden sogleich 40 ccm Yersins Serum injizirt.

9. III. Seit gestern hat sich ein Femuralbubo von Kirschengröße entwickelt; im Uebrigen nimmt man an dem matten und hochfiebernden Knaben keine auffallenden Lokalerscheinungen wahr. Augen klar, Zunge rein u. s. w.

Um 8 Uhr Morgens werden 40 ccm Yersin's Serum unter die Bauchhaut injizirt.

15. III. Die Temperaturkurve giebt über den weiteren Verlauf die wesentlichen Daten; die Injektionen wurden täglich bis zum 5. Krankheitstag wiederholt; von diesem Tag ab blieb der Knabe fieberlos; der Bubo brach am 11. III. auf und eitert noch weiter; der Knabe ist nur noch sehr matt, sonst ohne Krankheitserscheinungen.

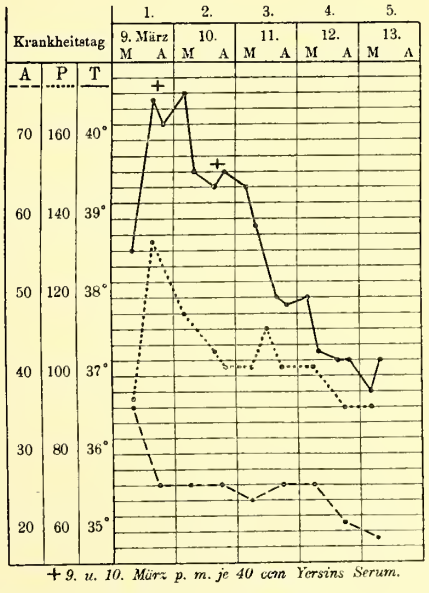
Am 25. III. wird er nach 18tägiger Hospitalpflege als genesen entlassen. Die Bubofistel hat sich vor ein paar Tagen geschlossen.




## CXCIX. Bubo popliteo-femuralis dexter. Serumbehandlung. Genesung.

Joseph de Quadros, 17 Jahre alt, Schüler des College of St. Franciscus Xaverius, christlicher Hindu.

Der große schlanke Jüngling ist am Morgen des 8. März mit plötzlicher Schwäche und Schmerzen in der rechten Kniekehle erkrankt. 6 Stunden später, gegen 11 Uhr, bringt man ihn in das European Hospital in hochgradiger Schwäche, schlafsüchtig, mit weißen Konjunktiven, weiten Pupillen, weiß belegter trockener Zunge. T. 38,5°; P. 94, groß, weich; A. 36. In der rechten Kniekehle findet man eine über bohnengroße, sehr empfindliche bewegliche Drüse; über dem rechten Schenkelkanal eine gleiche. Auf beiden unteren Extremitäten reichliche kleine Schrunden mit trockenen Borken.




Nachmittags ½ 4 Uhr hat die Körpertemperatur in der Achsel 40,4° C. erreicht. Es werden 40 ccm Yersin's Serum injizirt. Der Kranke liegt mit angezogenen Beinen auf der rechten Seite, die Haut des Rumpfes mit warmem Schweiß bedeckt; Füße und Hände kalt.

10. III. Der Kranke schläft viel, klagt über Schmerzen am Bauch in der Gegend der Injektionsstellen. Die Drüse in der Kniekehle ist sehr empfindlich, ebenso die ganze innere Schenkelseite aufwärts bis zu der geschwollenen, heute kirschgroßen Femuraldrüse. Ein weicher Milztumor reicht bis zum Rippenbogen. Am Nachmittag macht der behandelnde Arzt eine Punktion des Schenkelbubo; in der Punktionsflüssigkeit sind zahlreiche Pestbazillen. Nach der Punktion kollabirt der Kranke vorübergehend.

Der vorher große weiche dicrote Puls wird fadenförmig, äußerst frequent, 142.

Ein Blutstropfen aus dem Finger enthält keine Pestbazillen.

13. III. Die Drüsenschwellungen sind sehr gering, kaum schmerzhaft. Der Kranke ist fieberfrei, hat guten Appetit, ist aber noch sehr schwach. P. 100, weich.

17. III. Die bakteriologische Untersuchung des Blutes ergiebt ein negatives Resultat. Der Patient fängt an, umher zu gehen.

CC. Bubo femuralis. Serumbehandlung. Langsame Genesung.

Karu Haika, 22 Jahre alt, Hindu Surli.

Am 12. III. wird der Mann, welcher seit 2 Tagen sich elend fühlte, Kopfschmerzen und Gliederweh hatte und gestern Abend eine Geschwulst in der rechten Schenkelweiche fühlte, in das Pestspital gebracht. Er ist kraftlos, taumelt beim Gehen, hat verglaste Augen, einen großen weichen, sehr frequenten Puls; am rechten Schenkel einen taubeneigroßen Femuralbubo, hart, schmerzhaft. T. 38,2°; P. 110. Mittags werden 40 ccm Pestserum injizirt.

14. III. Der Mann liegt noch in großer Schwäche, aber fieberfrei. Der Bubo ist faustgroß; derb elastisch. T. 37,4°; P. 120. Abends 2 wässrige Stuhlgänge.

8. IV. In den letzten drei Wochen sind besondere Erscheinungen nicht aufgetreten; der Kranke ist noch so schwach, daß er kaum am Stock ein paar Schritte gehen kann. Der Bubo ist faustgroß, etwas eingesunken, trocken. P. 108 im Liegen; im Sitzen 120, groß, weich.

13. IV. Nach 32 tägigem Aufenthalt im Spital wird der abgemagerte Mann in kraftlosem Zustande entlassen.

---

CCI. Bubo inguinalis. Serumbehandlung. Langsame Rekonvaleszenz.

Rosa Fernandez, 25 Jahre alt, Schreibertochter, Portugiesin.

Das kräftige Mädchen ist zugleich mit ihrem Vater, welcher sterbend nach Parel gebracht wird, gestern Mittag unter Frösteln, Erbrechen und Kopfweh erkrankt; während der Vater rasch in Bewußtlosigkeit und Delirien verfiel, hat sie selbst sich aufrecht halten und um den Vater während der Nacht sorgen können. Man bringt beide am 8. III. Vormittags 10 Uhr in das Pestspital, das Mädchen in großer Schwäche mit kleinem sehr frequentem Puls, weiß belegter Zunge, in der linken Leiste eine schmerzhafte Drüse.

T. 38,5°; P. 120; A. 26.

Mittags injizirt man 40 ccm Yersins Serum.

Abends 6 Uhr T. 38°; P. 100; A. 24.

Am anderen Morgen, dem 9. III., ist das Mädchen sehr matt, aber völlig bei Sinnen, klagt nur über Schmerzen in der linken Leiste. Die Drüse daselbst ist wie gestern bohnengroß. T. 37°; P. 100.

12. III. Die Patientin war in den letzten Tagen fieberlos, ohne Beschwerde, nur sehr schwach. P. 100, klein, weich.

20. III. Andauernde große Schwäche, Unfähigkeit zu gehen, weil sofort Schwindel und Versagen der Knie eintritt. P. im Liegen und Stehen 100.

Am 30. April, nach 41 tägigem Aufenthalt im Spital, wird das Mädchen in mäßigem Schwächezustand entlassen.

---

CCII. Bubo femuro-iliacalis dexter. Behandlung mit Yersins Serum (200 ccm in 5 Tagen). Langsame Genesung.

Richard Miranda, 9 Jahre alt, Portugiese, Christ.

Der zartgebaute Knabe, welcher am 7. März Abends mit Schüttelfrost erkrankt ist, wird am 9. März Abends in benommenem Zustand mit lauten Delirien in Parel aufgenommen. Die Konjunktiven sind lebhaft injizirt; der Puls kaum fühlbar, unter dem linken Rippenbogen kommt ein großer derber harter Milztumor eben hervor. In der rechten Schenkelweiche fühlt man eine bohnengroße Drüse mit geringem teigigem Oedem des Unterhautbindegewebes.

Am 10. III. in der Frühe mißt man in der Achsel eine T. von 40,5° C.; P. 125; A. 24. Es wird um 8 Uhr und um 10 Uhr Morgens eine Injektion von je 20 ccm Pariser Pestserum gemacht. Die Temperatur sinkt bis zum Abend des folgenden Tages auf 38,4° C., nachdem am 11. III. Morgens 8 Uhr wiederum 40 ccm injizirt waren. Die Injektionen werden am 12., 13. und 14. wiederholt, so daß der Knabe in 5 Tagen 200 ccm des Serums erhielt. Nur am 6. Tage hob sich die Temperatur noch einmal am Abend. (Vgl. die Kurve.)

Am 10. III. war der Knabe ziemlich ruhig nach einer von lauten Delirien gestörten Nacht. Um Mittag kehrte sein Bewußtsein zurück, nachdem ein großer chokoladenfarbener Stuhlgang gewesen war. Blut steril.

Am 11. III. brach Abends wieder ein wildes Delirium aus.

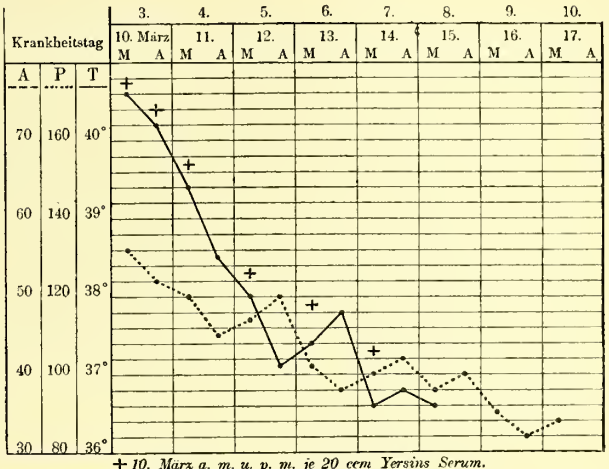
Am 12. III. lag der Kranke moribund da, erblaßt, mit erkalteten, pulslosen Extremitäten, halb offenen Augen, hängendem Kiefer. Der Femuralbubo war auf Pflaumengröße gewachsen und setzte sich für die Palpation deutlich als diffuser empfindlicher Tumor in die Iliacalgegend hinein unter den Bauchdecken fort. Zwei blutige, braunrothe Diarrhöen.

Vom 14. III. ab hält der Knabe die linke Seitenlage ein, ist schwer benommen und redet im Schlaf leise vor sich hin. Die Zunge ist weiß belegt, der Mund trocken, geringe Bronchitis im linken Unterlappen.

15. III. Die Schlaffucht dauert an; das spärliche mittelblasige Rasseln im linken Unterlappen hat sich nicht vermehrt; keine Dämpfung; kein Fieber; Puls 96. Bubo etwas eingesunken.

16. III. Die Pulsfrequenz im Liegen beträgt 92; nach dem Aufsitzen 130. Patient ist klar aber sehr matt.

21. III. Der Kranke setzt sich seit zwei Tagen minutenlang im Bett auf; zeigt mitunter Appetit, schläft noch viel. Puls im Liegen 72, nach dem Aufsitzen 108. Blut aus dem Finger vom 19. und 21. enthält keine Pestbazillen.



+ *10. März a. m. u. p. m. je 20 ccm Yersins Serum.*
+ *11.—14. März a. m. je 40 ccm Yersins Serum.*

29. III. Bisher ging die Rekonvaleszenz sehr langsam aber ungestört weiter. Unter dem linken Sitzknorren hat sich ein taubeneigroßer Abszeß entwickelt; darüber eine geröthete schmerzhafte Haut. Die Inzision fördert einen Eßlöffel dicken Eiter heraus, aus welchem auf Agar Staphylokokkus aureus in Reinkultur wächst.

Am 8. IV. ist der Knabe noch äußerst mager, hohläugig, hat einen wankenden Gang, fühlt sich aber gesund. Auf der Haut besteht eine reichliche Miliaria rubra. Harter Milztumor wie früher. — Der Femuralbubo ist taubeneigroß, unter dem Poupart'schen Band ist ein ebenso großer Tumor und über demselben durch die mageren Bauchdecken hindurch ein hühnereigroßer Tumor zu fühlen; alle hart und schmerzlos. Puls 96 im Liegen; im Stehen 100.

Am 17. IV. wird der Knabe mit harten, etwas verkleinerten Drüsentumoren entlassen; er war 37 Tage im Spital.

---

CCIII. Bubo subauricularis; Influenzapneumonie am 3. Krankheitstage. Am selben Tage Injektion von Yersins Serum. Genesung.

Tschandbi Scheik Hassan, 9 Jahre alt, Muselmann, Hindu.

Das Mädchen ist in der Nacht vom 5. auf den 6. April mit Frost, heftigem Kopfweh und hohem Fieber erkrankt, wurde gleich somnolent und verwirrt. Bei der Aufnahme am Morgen des 6. April ist das Kind völlig benommen, murmelt im Schlafe, hat kühle, schlaffe, pulslose Gliedmaßen. Zunge und Gaumen weiß belegt; am Herzen zählt man 144 Schläge; T. 40,5°; A. 37.

Am 7. April war die Fieberhöhe gering, um am 8. schnell und bedeutend zu steigen, trotz einer Injektion von 80 ccm Pestserum, welche um 10 Uhr Vormittags gemacht wurde. Am Morgen des 8. IV. hatte man zum ersten Mal eine kleine empfindliche Geschwulst unter dem rechten Ohr entdeckt. P. fühlbar, weich, 112.

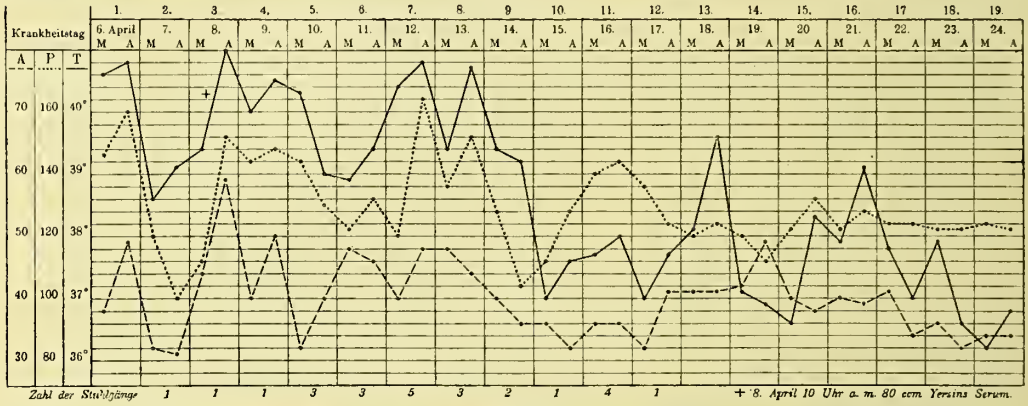
9. April. Die Haut in der Umgebung der geschwollenen Drüse unter dem rechten Ohr ist ödematös. Auf dem hinteren Theil des rechten Unterlappens hört man ein schwaches feuchtes, feinblasiges Rasseln. Ein seltener Husten, der sich seit gestern Mittag eingestellt hat, bringt wenig zähen Schleim heraus, der zahlreiche influenzabazillenähnliche Mikroben enthält. Am Abend laute Delirien. Blut steril.

10. IV. Der Bubo unter dem rechten Ohr ist taubeneigroß. Ein Milztumor, breit, weich, überragt den linken Rippenbogen um Fingerbreite. Das Cöcum und die Mitte des Bauches ist sehr druckempfindlich. Seit Nachmittag sind drei tintenartige Diarrhöen eingetreten.

Am 12. IV. ist das Kind, welches die beiden letzten Tage ein freieres Sensorium zeigte, Nahrung nahm und Fragen beantwortete, völlig apathisch. Die tintenartigen Durchfälle dauern fort; gestern 3, heute bis zum Abend 5. Der Bubo ist taubeneigroß, weich, elastisch; ohne Oedem in der Umgebung.

13. IV. drei, 14. IV. zwei graugelbe Durchfälle, ohne Leibschmerz. Der Katarrh auf dem rechten Unterlappen der Lunge dauert an; Husten und Auswurf gering. Sensorium etwas benommen.

15. IV. Nach einem raschen Fieberabfall unter kühlem Schweißausbruch ist die Patientin gegen Mittag somnolent, stöhnt im Schlafe, wälzt sich unruhig mit halb offenen Augen hin und her und hustet viel, aber ohne Erfolg. Man findet auf beiden Unterlappen der Lunge schwache Dämpfungen von ungleichmäßiger Intensität, stellenweise mit schwach tympanitischem Beiklang. Unter dem linken Angulus scapulae lautes Bronchialathmen, sonst überall auf den Unterlappen mittelblasiges reichliches Rasseln ohne deutliches Athmungsgeräusch.




16. IV. Das Kind stöhnt Tag und Nacht, ist schwer benommen, pulslos, schluckt nur eingegossene Flüssigkeiten. Der Bubo hat sich bis auf eine kirschgroße harte Geschwulst zurückgebildet. Der Husten ist geringer, die Lungen freier.

20. IV. Seit zwei Tagen ist das Kind bei klarem Bewußtsein, sehr matt, schlafbedürftig, hustet viel mit mäßigem Schleimauswurf. Es klagt heute über Leibschmerzen, der Stuhlgang ist seit 4 Tagen ausgeblieben.

Am 30. April wird das Mädchen nach 24tägigem Aufenthalt im Spital ziemlich wohl und fähig, kleinere Strecken zu gehen, nach Hause entlassen.

---

## CCIV. Inguinalbubo, später Femuralbubo. Primäres syphilitisches Ulcus penis. — Serumbehandlung. Vereiterung der Bubonen; Keratitis, Iritis; langsame Genesung.

Andru Kailan, 60 Jahre alt, Bazarverkäufer, Christlicher Hindu.

Der mittelgroße, schlecht genährte Mann ist am 14. März Abends 6 Uhr mit Schüttelfrost und Hitze erkrankt, nachdem er einen halben Tag lang bereits Schmerzen in der linken Leiste beim Gehen gefühlt hatte. Am 15. III. wird er in elendem und schwachem Zustande nach Parel gebracht. Bei der Aufnahme, um Mittag, mißt man in der Achselhöhle 39,5° C.; P. 104, groß, weich; A. 22. In der Mitte der linken Leiste eine hühnereigroße gespannte Geschwulst mit teigiger Hautdecke, welche gegen Berührung sehr empfindlich ist; außerdem ist die unterste mandelgroße Femuraldrüse sehr schmerzhaft, während die medianen Leistendrüsen der linken Seite, sowie zwei fühlbare Schenkeldrüsen und zwei über bohnengroße Leistendrüsen der rechten Seite unempfindlich, dabei sehr hart sind. Am Penis, im Sulcus coronarius, rechts vom Frenulum, ein mandelgroßes Geschwür mit indurirtem scharfem, etwas unterminirtem Rande und übel riechendem grauweißem Sekret auf dem gleichfalls indurirten, unregelmäßig zerklüfteten Boden. Das Geschwür besteht nach der Aussage des Kranken seit 14 Tagen.

16. III. Patient ist somnolent. Die gestern reine Zunge ist heute weißgrau belegt, die Konjunktiven sind leicht injizirt. T. 40,5°; P. 120. Zwei flüssige graubraune Stuhlgänge am Vormittag. Um 9 Uhr Vormittags wird eine Injektion von 50 ccm Pariser Serum gemacht.

17. III. Der Kranke hat eine ziemlich ruhige Nacht, ist am Morgen bei Besinnung. Der Durchfall hat aufgehört; der Leib ist sehr gespannt, tympanitisch, über der Magengegend und um den Nabel herum sehr druckempfindlich. Der Leistenbubo ist hühnereigroß, hart; das Oedem verschwunden. Die empfindliche Femuraldrüse linkerseits ist kirschengroß, etwas weicher als gestern.

18. III. Nachmittags Frösteln und neue Fieberhitze. Um 3 Uhr werden 50 ccm Serum eingespritzt.

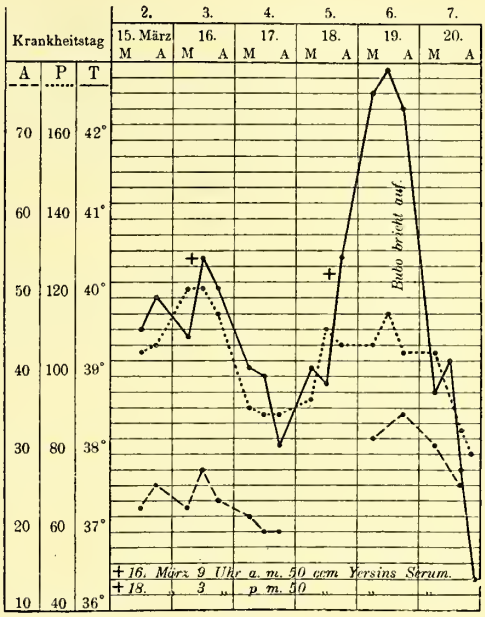
19. III. Patient, der gestern wie vorgestern bei klarem Bewußtsein war, ist heute schwer benommen, hat am Morgen 8 Uhr eine Temperatur von 42,5° C.; P. 108, groß, dicrot. Leib sehr gespannt. Starkes Gliederzittern.

20. III. Gestern Abend brach der Bubo über dem linken Leistenbande auf. In der Frühe besteht ein starker Schweiß, der seit Mitternacht begonnen haben soll. Bewußtsein klar. Fieber mäßig. Puls dicrot, groß.

21. III. Auf dem linken lichtscheuen Auge besteht eine mäßige Sekretion der hyperämischen Konjunktiva. Die Pupille ist eng kontrahirt; die braune Iris grünlich verfärbt; am Boden der vorderen Kammer ein geringes Hypopyon. Die Cornea ist nur am Rande schwach getrübt; besonders deutlich am inneren unteren Quadranten. T. 39° C.; P. 96. — Der Leistenbubo ist eingesunken, sondert reichlichen gelben Eiter ab. Die linksseitige Femuraldrüse ist taubeneigroß, weich, fluktuirt undeutlich. Das Penisgeschwür reinigt sich unter Jodoformpulver.

22. III. Der Femuralbubo wird inzidirt und läßt einen Theelöffel rahmigen Eiter ausfließen. T. 37,6°; P. 96, schwach, dicrot. Abdomen weich, nur in der Nabelgegend druckempfindlich.

28. III. Das Hypopyon ist bis auf einen geringen Rest reforbirt, die Pupille mittelweit; die Cornea am Rande noch deutlich getrübt. Die Lichtscheu ist gering.




21. IV. Nach 38 Tage langem Aufenthalt im Spital wird der Patient entlassen. Der Kräftezustand ist schlecht; die Bubonen sind verheilt; das Ulcus syphiliticum oberflächlich vernarbt, noch stark indurirt. — Eine Differentialdiagnose zwischen Pestbubo und Schankerbubo nach Ulcus molle ist bei dem späten Auftreten der Fieberkrankheit nicht nöthig.

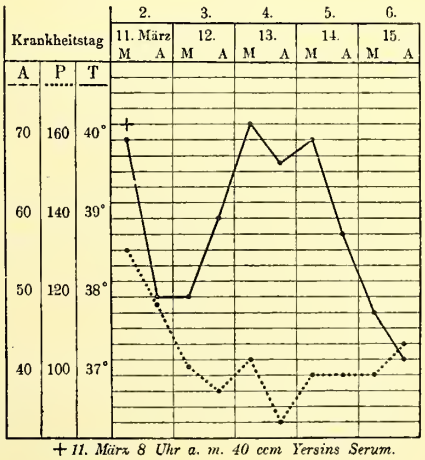
---

CCV. Bubo iliacalis. Serumbehandlung. Am 5. Krankheitstage, drei Tage nach der Seruminjektion, Pestsepsis! Genesung.

Schankar Dschiva, 9 Jahre alt, Sweeper.

Der schwächliche Knabe wird aus dem verpesteten Hause, in welchem Pirbuwa Rama (CXCVIII), der kleine Sweeperknabe, erkrankt ist, als pestverdächtig nach Parel gebracht, am 10. März Abends. Er ist am Morgen mit heftigem Erbrechen, Durchfall, wüthenden Kopfschmerzen erkrankt, nachdem er schon zwei Tage lang verdrießlich und müde ausgesehen hatte. Beim Gehen taumelt er in großer Schwäche und Unsicherheit; er setzt das linke Bein vorsichtiger auf den Boden als das rechte. Die Augen sind klar, die Konjunktiven wenig injizirt. Der Puls klein, weich, 120.

Am 11. März Morgens, nach unruhiger Nacht, liegt der Knabe etwas benommen in hohem Fieber. T. 40; P. 130. Dr. Yersin injizirt 40 ccm Pestserum. Abends ist der Knabe fast fieberlos, matt und theilnahmlos. P. 120, weich, regelmäßig. Man fühlt in der linken Bauchweiche, in der Richtung des Psoas major eine hühnereigroße ziemlich feste, sehr empfindliche Geschwulst.




13. III. Der Knabe, welcher gestern Morgen nur wenig fieberte, munter war und Appetit zeigte, wurde gestern Abend sehr unruhig, delirirte die Nacht hindurch, liegt heute früh wieder in hohem Fieber, somnolent. Der Bubo iliacalis ist deutlich

fühlbar wie vorgestern. Im Blut findet man einzelne aber zweifellose Pestbazillen; auf Agar wachsen aus dem Blut zwei Pestkolonien.

14. III. Status wie gestern. Blut steril.

15. III. Gestern Abend Absinken der Fiebertemperatur unter leichtem Schweißausbruch; heute früh dauert der Schweiß gelinde an, der Knabe ist sehr matt, schlafsüchtig, verlangt aber nach Nahrung.

20. III. Der Knabe ist in den letzten Tagen noch schwach, aber ohne Beschwerde gewesen. Er schlief viel, war zeitweise munter und bei klarem Verstande. Heute setzt er sich öfter im Bette auf. Der Bubo iliacalis ist nur undeutlich fühlbar.

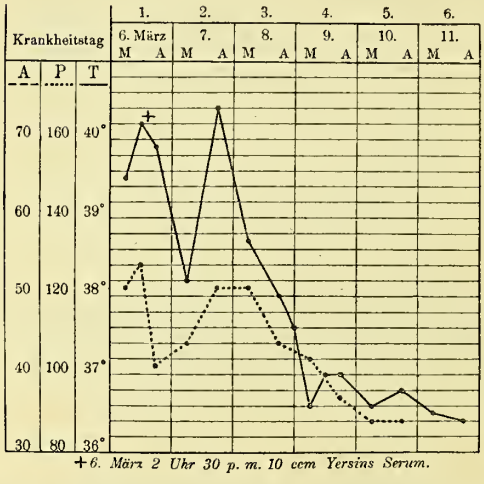
25. III. Blut steril.

Nach 22 tägigem Aufenthalt im Spital wird der Knabe in ziemlich gutem Kräftezustand am 31. März als genesen entlassen.

---

## CCVI. Bubo cervicalis. Serumbehandlung. Genesung.

### Bruno Nunes, $1^1/_2$ Jahr alt, Portugiese.




+6. März 2 Uhr 30 p. m. 10 ccm Yersins Serum.

Der kleine kräftig gebaute Knabe, dessen Eltern und Geschwister pestkrank sind, wird in bewußtlosem Zustande mit einem taubeneigroßen etwas teigigen Tumor an der linken Seite des Nackens über dem Kopfansatz des Cucullaris Morgens 9 Uhr am 6. März nach Parel gebracht. T. 39,4°; P. 120. Er soll erst seit heute früh krank sein. — Nachmittag $2^1/_2$ Uhr macht man dem immer noch bewußtlosen hoch fiebernden Knaben eine Injektion von 10 ccm Serum.

Am 7. III. ist der Knabe bei Besinnung, sehr matt, wehrt Nahrung ab. Mittags wird er wieder somnolent und fiebert stärker.

8. III. Das Kind hat in der Nacht stark geschwitzt, ist am Morgen matt und zum Schlafen geneigt, nimmt aber gerne Milch und andere Getränke. Der Bubo ist abgeschwollen, an seiner Stelle eine mandelgroße harte Drüse, die noch etwas empfindlich ist.

12. III. Seit 4 Tagen ist das Kind fieberlos; immer noch schwach, mürrisch, sonst wohl. Die Drüse hat sich nicht verändert.

Am 25. April wird das schon seit 4 Wochen gesunde Kind mit seiner 15 jährigen Schwester Julia, welche eine langsame Rekonvaleszenz durchgemacht hat, entlassen.

---

## CCVII. Bubo inguinalis dexter. Serumbehandlung. Ausgang in Vereiterung am 5. Krankheitstage. Langsame Rekonvaleszenz.

### Julia Nunes, 15 Jahre alt, Portugiesin.

Wird mit ihrem Vater und zwei Geschwistern am Vormittag des 6. März nach Parel gebracht; ist seit gestern von plötzlicher Schwäche und von Schmerzen in der rechten Leiste befallen. Bei der Aufnahme ist das große, schlanke Mädchen etwas benommen, taumelt beim Gehen und hält zugleich das rechte Bein steif. Es hat leicht injizirte Konjunktiven, einen sehr weichen flachen frequenten Puls; etwas beschleunigte Athmung. T. 38,5°; P. 116; A. 24. — In der rechten Schenkelbeuge eine taubeneigroße, harte sehr empfindliche Geschwulst unter der leicht gespannten Haut. Man injizirt 30 ccm von Yersins Serum.

9. III. Der Bubo femuralis fluktuirt deutlich; er wird inzidirt und entleert einen Eßlöffel voll gelben Eiter. Das Mädchen ist seit gestern fieberfrei; noch schwach und etwas schlafsüchtig. P. 112.

Am 25. April, nach 51 tägigem Spitalaufenthalt, wird das immer noch kraftlose, im Uebrigen aber beschwerdelose Mädchen aus dem Pestspital entlassen.

---

CCVIII. Bubo femuro-inguinalis. Serumbehandlung. Tod am 4. Krankheitstage.

Nunes, 51 Jahre alt, Arzt, Portugiese.

Wird zugleich mit einer 18jährigen und 15jährigen Tochter und einem $1\frac{1}{2}$ Jahre alten Sohn nach Parel gebracht am 6. März Vormittags 10 Uhr. Der Mann hat gestern seine Frau an der Pest verloren, nachdem dieselbe zwei Tage lang in Fieber und mit einer Leistenbeule gelegen hatte. Er selbst ist seit gestern krank; fühlte um Mittag plötzlich Frost, Hitze und sehr bald große Schwäche sowie Schmerzen in der linken Leistenbeuge. Bei der Aufnahme hat er mäßiges Fieber, einen elenden kleinen Puls, am linken halb flektirten Oberschenkel zwei bohnengroße sehr schmerzhafte Drüsen über dem Anfang des Schenkelkanals und höher aufwärts unter dem Leistenband eine hühnereigroße teigige Geschwulst.

6. III. Morgens 9 Uhr T. 38,0°; P. 96. — Abends 6 Uhr T. 39,6°; P. 112.
7. III. „ „ „ „ 37,3°; P. 96. — „ „ „ T. 37,1°; P. 112.
8. III. „ „ „ „ 37,2°; P. 116.

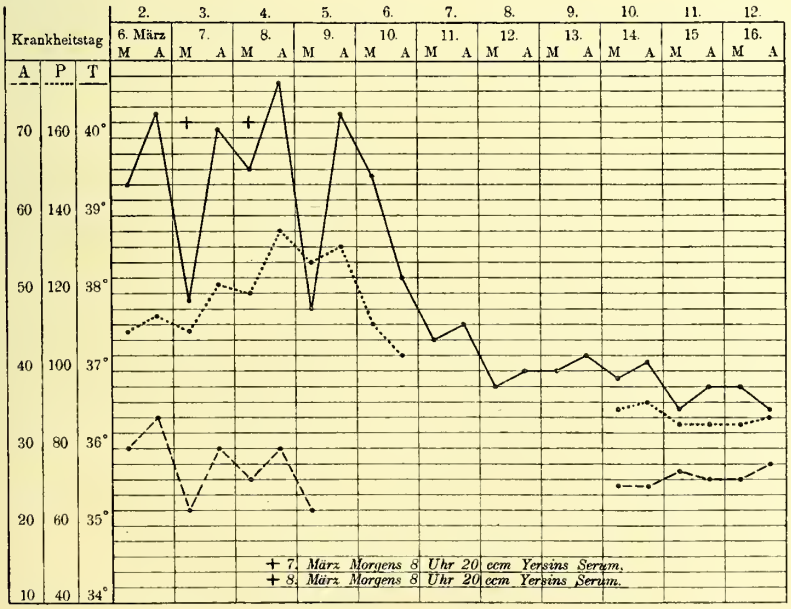
Am 6. März, bei der Aufnahme erhielt der Kranke 30 ccm Yersins Serum; am 7. März zur selbigen Zeit 20 ccm. Am 8. März Abends 7 Uhr ist er, nachdem 24 Stunden vorher ein starkes Rasseln auf der Brust und im Halse begonnen hatte, in zunehmendem Coma gestorben.

---

CCIX. Bubo inguinalis; Serumbehandlung. Ausheilung des Bubo. — Gegen den 9. Krankheitstag schwere Hirn- und Rückenmarksstörungen durch ein bis dahin symptomlos gebliebenes Enchondrom am Clivus. Tod 10 Tage später.

Rosa Threza Nunes, 18 Jahre alt, Portugiesin.

Das lange magere Mädchen wird zugleich mit seinem pestkranken Vater und zwei pestkranken Geschwistern am 6. März nach Parel gebracht. Es ist nach der Angabe des Vaters und eines gesund gebliebenen Bruders seit dem Morgen des 5. März krank. Die Krankheit begann mit Fieber, Erbrechen und schnell eintretender Bewußtlosigkeit, welche am Abend desselben Tages vorüberging und sich seit heute Morgen wieder eingestellt hat. Bei der Aufnahme, Vormittags 9 Uhr, liegt das Mädchen in hohem Fieber, unruhig sich wälzend, oft im Schlaf auffahrend; in der linken Leiste eine pflaumengroße Geschwulst von derber Konsistenz mit geringem Oedem der darüber ziehenden etwas gespannten Haut.




7. III. Morgens 8 Uhr injizirt man 20 ccm Pariser Serum. Die Temperatur, welche 38° C. am Morgen war, steigt bis zum Abend auf 40°. Seit Mittag ist das am Morgen freiere Bewußtsein wieder verloren; die Kranke liegt meist in tiefer Somnolenz. Bubo weicher, etwas kleiner als gestern.

8. III. Status wie gestern; 8 Uhr Morgens 20 ccm Serum.

13. III. Bis heute war die Kranke nach völliger Entfieberung seit dem 11. meist bei Besinnung, nur zeitweise etwas abwesend und theilnahmlos. Seit dem Mittag hat sich wieder Bewußtlosigkeit mit lauten Delirien eingestellt. Die Konjunktiven beider Augen sind entzündet, von spärlichem eitrigem Sekret bedeckt, die Cornea des rechten Auges stark getrübt. Die halb offene Mundhöhle von trockener Fuligo bedeckt. Eingegossene Flüssigkeit wird nicht geschluckt, sondern regurgitirt durch Nase und Mund. — Mittags liegt die Kranke in starker Starre da; die Vorderarme sind flektirt und nach innen gedreht; die Hände fest zur Faust geschlossen; die unteren Extremitäten sind gerade gestreckt, zeigen einen starken Patellarreflex und langandauernden Fußklonus. Haut und Konjunktiven reaktionslos. Leib eingezogen.

14. III. Andauernde Somnolenz; leise Delirien; starre Körperhaltung in Form der Kreuzigung. Kein Fieber. Bubo fast verschwunden. Nachmittags häufiges Erbrechen.

15. III. Seit dem Morgen ist das Bewußtsein wiedergekehrt. Die Vorderarme sind bis zum Ellenbogen hypalgisch; sonst ist überall das Gefühl für Berührung und Stich erhalten; Sehnenreflexe sämmtlich erhöht; Bauchreflexe, Konjunktivalreflex schwach. Bauch mäßig aufgetrieben. Häufiges Erbrechen wässrig galliger Flüssigkeit. Die Schluckfähigkeit ist seit der Frühe zurückgekehrt.

16. III. Große Schwäche; Bewußtsein klar; auf dem ganzen Körper, besonders im Gesicht und an den Extremitäten, eine dichte Aussaat von Miliaria alba, deren Bläschen zum Theil eine Trübung ihres Inhaltes zeigen. Sowohl die klaren als die getrübten Bläschen erweisen sich bakteriologisch als steril.

17. III. Am Mittag neuer Anfall von Bewußtlosigkeit mit tetanischer Starre des ganzen Körpers; Lösung der letzteren am Abend. Kein Fieber. P. 90, etwas unregelmäßig.

20. III. Gestern Abend wiederum Coma, Delirien, Körperstarre; der Zustand dauert während der Nacht an; am Morgen liegt die Kranke noch im Coma, zeigt eine beständige Athetose in den Händen, leichte hämmernde Bewegungen in den Füßen. Die Cornea des rechten Auges sinkt ein. Auf den oberen und unteren Extremitäten sowie am Bauch stehen zwischen den eingetrockneten Bläschen der Miliaria zahlreiche Petechien mit zentraler hämorrhagischer Stichstelle. Nach sorgfältiger Reinigung der Haut inzidirt man einige Petechien und impft den austretenden Gewebssaft auf Agar; die Proben bleiben sämmtlich steril.

23. III. Seit zwei Tagen liegt die Kranke meist in unruhigem Schlaf, wirft die Glieder unruhig hin und her, nimmt keine Nahrung. Heute früh ist die Haut kühl und klebrig. T. 37,1°; P. unfühlbar. A. am Mittag 120, sehr oberflächlich.

Um 3 Uhr 15 Min. stirbt das Mädchen unter langsamem Erlöschen der Athmung.

Die Sektion, welche Herr Professor Wissokowitsch von der Russischen Kommission ausgeführt hat, ergab nach seiner Mittheilung ein Enchondroma physaliforme am Clivus Blumenbachii, welches eine bedeutende Kompression der Medulla oblongata bewirkt und einen fast völligen Verschluß der Arteria basilaris herbeigeführt hatte; absolute Hirnanämie. Bedeutende Hyperämie der Dünndarmschleimhaut mit einzelnen Petechien auf derselben.

---

## CCX. Bubo axillaris. Serumbehandlung. Pestbazillen im Blut am 4. Krankheitstage. Pericarditis (und Endocarditis valvulae mitralis?) am folgenden Tage. Bubo submaxillaris am 10. Tage. Tod am 16. Tage.

John Dominic D'Souza, 13 Jahre alt, Portugiese.

Der große magere Knabe erkrankt am 7. März Morgens gegen 5 Uhr mit Schüttelfrost, Kopfschmerz, Erbrechen und häufigen Durchfällen; er wird Vormittags 9 Uhr in das Parelspital gebracht, hoch fiebernd in schwer benommenem kraftlosem Zustande mit stark injizirten Konjunktiven, weißgrauer Zunge, kleinem frequentem sehr leicht unterdrückbarem Puls. Der Knabe schlummert irreredend den ganzen Tag und wälzt sich mitunter unruhig auf dem Lager umher. Um 4 Uhr Nachmittags injizirt man in die Bauchweiche 30 ccm Yersins Serum.

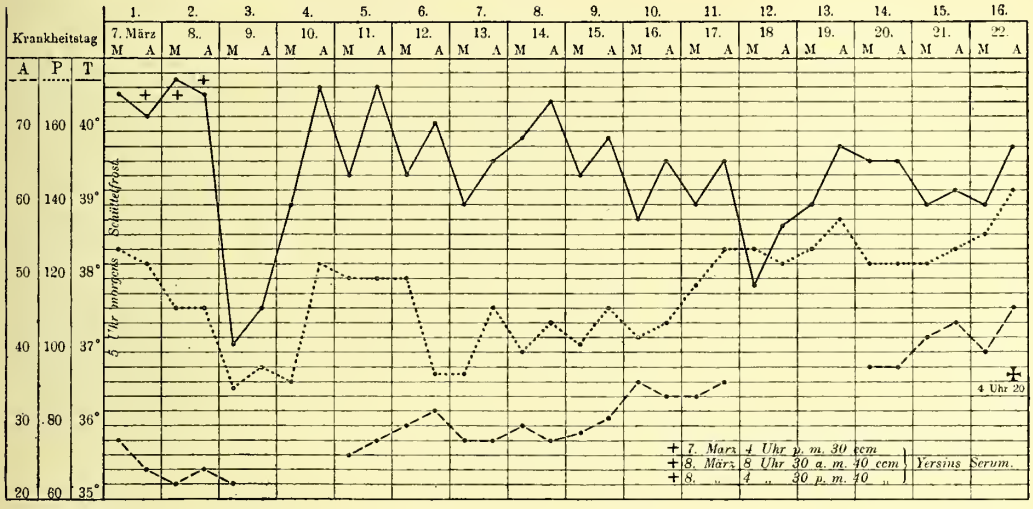
Am 8. März Morgens 8 Uhr 30 Minuten giebt man, da das Fieber noch gestiegen ist, 40 ccm Serum und Abends 4 Uhr 30 Minuten die gleiche Dosis. Am Abend ist die rechte Achselhöhle, welche Tags zuvor unempfindlich war, sehr empfindlich bei Druck; man fühlt zwei kaum bohnengroße Drüsen.

Am Morgen des dritten Krankheitstages ist Temperatur und Pulsfrequenz zur Norm gesunken. Die Drüsen in der Achselhöhle sind sehr empfindlich.

Am 10. März, als am 4. Krankheitstage, und ebenso am 11. März steigt das Fieber wieder zur Höhe des ersten Tages. T. 40,4° C.; P. 120. Man findet im Blut vereinzelte Pestbazillen.

12. III. Große Schwäche; leichte Cyanose des Gesichtes, erhebliche Dyspnoe. Puls eben

fühlbar; flach, klein. Die Herzdämpfung geht rechts bis zum rechten Sternalrand; schwacher Herzstoß im 5. Interkostalraum in der Mamillarlinie. Man hört über dem Herzen besonders nach der Basis hin ein weiches auf- und abgehendes Anstreifen; außerdem ein blasendes systolisches Geräusch an der Herzspitze; zweiter Pulmonalton ein wenig stärker als der Aortenton. Die Drüsen in beiden Inguinalgegenden sind etwas geschwollen; hart, empfindlich.




14. III. Seit gestern Abend zunehmende Somnolenz; Patient liegt meist mit halboffenen Augen da; Athmung etwas unregelmäßig. Am Morgen zwei graugelbe schaumige Durchfälle.

15. III. Ganze Herzgegend sehr druckempfindlich; Dämpfung zwischen rechter Parasternallinie und linker vorderer Axillarlinie, vom dritten linken Rippenknorpel bis zur sechsten Rippe; kein Herzstoß; systolisches Geräusch am linken Herzrande; etwas verstärkter zweiter Pulmonalton. Herzaktion etwas unregelmäßig. Pulsus formicans.

16. III. Unter dem linken Kieferwinkel erscheint eine sehr schmerzhafte teigige Geschwulst von Pflaumengröße. Befund am Herzen wie gestern; die Leberdämpfung überragt den rechten Rippenbogen in der Mamillarlinie um zwei Fingerbreiten. Milztumor undeutlich am Rippenrande fühlbar.

18. III. Die Herzdämpfung reicht vom rechten Sternalrand bis zur Mitte zwischen Mamillarlinie und vorderer Axillarlinie linkerseits, vom unteren Rand des dritten Rippenknorpels bis zur 6. Rippe. Puls sehr klein, ungleichmäßig. — Ueber beiden Unterlappen der Lunge feuchtes mittelblasiges Rasseln.

20. III. Am Morgen werden drei Askariden ausgebrochen. Der Knabe liegt in linker Seitenlage mit schwerer Dyspnoe unter inspiratorischer Thätigkeit aller Halsmuskeln, mit seltenem Husten und spärlichem zähem glasigem Auswurf. A. 52; P. an der Carotis 152.

Nachmittags ununterbrochenes Murmeln und Reden im Schlafe, Flockenlesen, kalter Schweiß auf Gesicht und Hals, kühle Extremitäten bei brennender trockener Hitze am Rumpf. Stuhlgang und Urin wird ins Bett gelassen.

21. III. Andauernder Sopor; linke Seitenlage; kaum hörbare Herzaktion; suprakostale flache Athmung. Der Bubo axillaris und der Bubo submaxillaris sind welk, weich. Ueber beiden Unterlappen der Lunge reichliches mittelblasiges Rasseln; linkerseits unter dem Scapularwinkel eine leichte Dämpfung. Herzgrenzen wie vor drei Tagen; Geräusch am Herzen nicht mehr hörbar; nur der erste dumpfe Ton wird schwach vernommen.

22. III. Status idem. Nachmittags 4 Uhr 20 Minuten erfolgt der Tod nach einem Temperaturanstieg auf 39,8° unter langsamem Erlöschen der sehr frequenten Athmung.

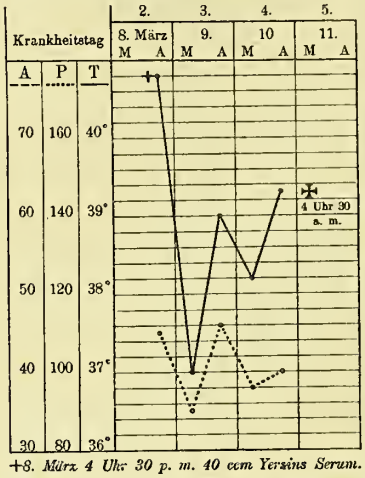
---

## CCXI. Bubo inguinalis. Serumbehandlung. — Sepsis am 4. und Tod am 5. Krankheitstage.

Makan Daya, 30 Jahre alt, Kehrer, Hindu Parwari.

Der mittelgroße, kräftig gebaute Mann ist am 7. März Mittags unter Frost, Hitze und heftigem Kopfschmerz erkrankt, fühlt Abends Schmerzen in der linken Leiste. Am 8. März Nachmittags 4 Uhr

wird er nach Parel gebracht, in kraftlosem Zustande, mit hohem Fieber. Die Augen sind stark injizirt; Lippen und Zunge trocken, rothbraun belegt; heisere krähende Stimme; Puls weich, groß. In der linken Leiste findet man einen pflaumengroßen Tumor, hart, schmerzhaft. Alsbald nach der Aufnahme werden dem Kranken 40 ccm Yersins Serum injizirt.



+8. März 4 Uhr 30 p. m. 40 ccm Yersins Serum.

9. III. Nach einer ziemlich guten Nacht, welche nur durch Kopfschmerz gestört war, fühlt sich der Kranke, der gegen Morgen einen leichten Schweißausbruch hatte, wohler. Am Abend steigt das Fieber aufs Neue; der Kranke delirirt leise, greift sich häufig nach dem Kopf und richtet sich mitunter wie verstört vom Lager auf. Der Bubo ist weich, welk.

10. III. Am Morgen ist der Kranke bei klarer Besinnung, sehr matt, klagt über heftigen Kopfschmerz, verweigert jede Nahrung. Im Blut vereinzelte Pestbazillen.

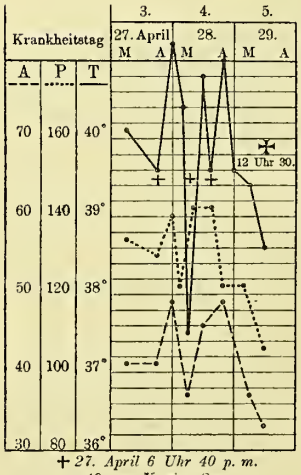
Am Nachmittag wird unter Würgen mehrmals eine suppenartige Flüssigkeit ausgebrochen, in welcher zahlreiche schwärzliche Flocken suspendirt sind. Zu gleicher Zeit erfolgen zwei chokoladenartige Durchfälle. Auf der Brust und am Halse sind vereinzelte blauschwarze Flecken erschienen von Linsengröße bis Pfenniggröße. Der Bubo ist kaum bohnengroß. Ein Milztumor ist nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Das ganze Abdomen ist etwas aufgetrieben und an verschiedenen Stellen, besonders in der Mitte, um den Nabel herum, und in der Cöcalgegend, trotz starker Benommenheit des Kranken, sehr empfindlich. T. 39,2°; P. 112, eben fühlbar.

11. III. Am Morgen um $^1/_2$ 5 Uhr ist der Kranke gestorben, nachdem, wie die Nachtwache berichtet, noch eine starke Diarrhoe mit einzelnen großen Würmern abgegangen ist.

---

## CCXII. Bubo parotideus sin. Behandlung mit Yersins Serum vom 3. Tage ab. Tod am 5. Krankheitstage.

Kasi Bin Salwadschi, 4 Jahre alt, Hindu Mahratta.



+27. April 6 Uhr 40 p. m. 40 ccm Yersins Serum.

Am 27. April wird das Kind, welches seit 3 Tagen fieberkrank, besinnungslos und in äußerster Schwäche zu Hause lag, in das Parelspital gebracht, nachdem am Abend des 26. eine schmerzhafte Geschwulst an der linken Schläfe unter der Grenze des Haarwuchses erschienen war. Man mißt gegen 8 Uhr Morgens 40° C.; der Puls ist weich, klein, eben fühlbar, 126. Vor dem Tragus des linken Ohrs fühlt man eine über mandelgroße sehr schmerzhafte Drüse, in deren Umgebung die Haut teigig und sehr blaß ist. Durch jede Berührung der Geschwulst wird das Kind aus seiner Somnolenz aufgeweckt.

Um 6 Uhr Abends injizirt man dem Kinde 40 ccm Yersins Serum in die Bauchweiche.

28. IV. Um Mitternacht erreichte die Fiebertemperatur eine Höhe von 41,4° C.; die Pulsfrequenz stieg auf 138. Danach sinkt die Temperatur stetig bis zum Vormittag 10 Uhr. Zu dieser Stunde wieder 40 ccm Serum und am Nachmittag 4 Uhr die gleiche Dosis. Der Bubo ist unverändert.

29. IV. Das Kind stirbt nach Mittag unter rasch sinkender Körpertemperatur, Pulsfrequenz und Athmung.

---

## CCXIII. Bubo axillaris. Serumbehandlung. Relaps am 4. Tage. Tod am 7. Tage.

Pukin Dibaro, 60 Jahre alt, Christliche Hindu.

7. III. Die alte, ziemlich elende Frau ist seit gestern Mittag von plötzlicher Schwäche und rasch zunehmender Hitze mit Brechneigung und Kopfschmerz befallen worden; am Abend fühlte sie Schmerzen in der rechten Achselhöhle, verbrachte unter großer Unruhe und Angst eine schlaflose Nacht und kommt, da ihre Beschwerden zunehmen, am Nachmittag freiwillig in das Spital, von Verwandten geführt. Sie hat in der Woche zuvor ihren Mann an Pest mit Beulen an beiden Oberschenkeln verloren.

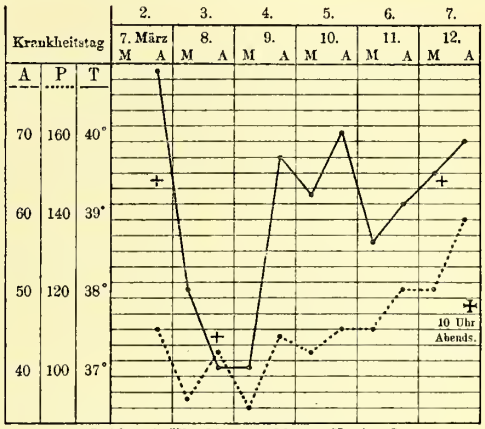
Bei der Aufnahme um 5 Uhr mißt man in der Achselhöhle 40,8° C.; der Puls ist groß, weich, 112. Leicht injizirte Konjunktiven. In der Achselhöhle zwei über mandelgroße, harte, sehr empfindliche Drüsen. Man injizirt 30 ccm des Pariser Serums.

8. III. Allgemeine Besserung unter leichtem Schweißausbruch seit der Frühe. T. 38,0°; P. 92, weich, mittelgroß. Nachmittags 5½ Uhr wird die Injektion von 30 ccm Serum wiederholt.

10. III. Seit gestern Abend neue Fiebersteigerung, Somnolenz, Brechneigung und häufige wässrige Durchfälle. Trockene braune Zunge und mit braunen Borken belegtes Zahnfleisch. Extremitäten kühl, Puls kaum fühlbar. In der rechten Achselhöhle geringes Oedem.

11. III. Unruhige Nacht mit lauten und leisen Delirien; heute früh große Prostration. Leichte Arythmie des Herzens; kalte schlaffe Gliedmaßen.

12. III. Um 10 Uhr Vormittags wird eine Injektion von 40 ccm des Pariser Serums gemacht, nachdem der Allgemeinzustand der Patientin sich seit gestern Mittag trotz zunehmender Fieberhöhe wesentlich gebessert hatte, vor allem Bewußtsein und Puls wiedergekehrt war.




+ 7. März 5 Uhr 30 p. m. 30 ccm Yersins Serum.
+ 8. „ 5 „ 30 „ 30 „ „ „
+ 12. „ 10 „ a. m. 40 „ „ „

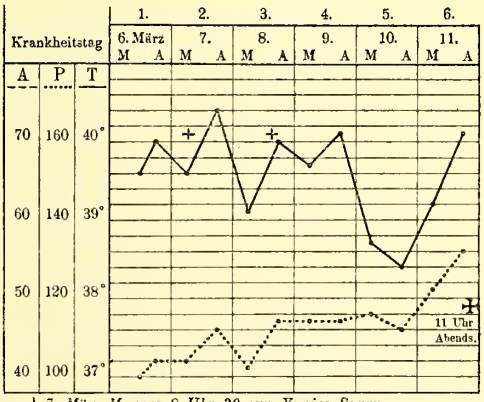
Um 10 Uhr Abends stirbt die Frau in einem schnell aufgetretenen Lungenödem.

---

## CCXIV. Bubo submaxillaris. Serumbehandlung. Tod am 6. Krankheitstage.

Schanka Bappu, 24 Jahre alt, Schreiber, Hindu Brahmine.

Der Mann ist Morgens auf dem Weg zu seinem Bureau von heftigem Schwindel, großer Schwäche und Hitze ergriffen worden, nachdem er am Abend zuvor leichte Schluckbeschwerden gefühlt, aber eine ruhige Nacht gehabt hat. Da sich im Bureau Erbrechen und Kopfweh einstellen, bringt man den Kranken gegen Mittag als pestverdächtig nach Parel. Hier konstatirt man hohes Fieber (39,5°), einen frequenten, weichen Puls; stark injizirte Konjunktiven, weiß getünchte Zunge. Eine Stunde nach der Aufnahme liegt der Kranke besinnungslos da, in stillen Delirien, hat Koth und Urin aufs Lager gelassen. Am linken Unterkieferwinkel fühlt man eine teigige Geschwulst, welche sich in der oberen Halsgrube entlang der Kehlkopfseite abwärts zieht; Rachengebilde und Mundhöhle ohne sichtbare Veränderung, vom Zungenbelag abgesehen.




+ 7. März Morgens 8 Uhr 30 ccm Yersins Serum.
+ 8. März Nachmittags 4 Uhr 30 Min. 30 ccm Yersins Serum.

7. III. Morgens 8 Uhr werden dem somnolenten, hoch fiebernden Kranken 30 ccm Pariser Serum injizirt.

8. III. Status idem. Die Injektion wird Nachmittags 4½ Uhr wiederholt.

9. III. Das Bewußtsein ist wiedergekehrt, der Kranke ist äußerst schwach; Radialpuls kaum fühlbar; die Carotiden haben große weiche Pulse. T. 39,6° am Morgen.

10. III. Andauernde Schwäche, kühler Schweiß auf Hals und Brust; während der Nacht und heute Vormittag mehrere flüssige graubraune Stuhlentleerungen. Urin citronengelb, wird beim Kochen und Zusatz von Salpetersäure leicht getrübt.

11. III. Nach einer unruhigen Nacht mit lauten Delirien und beständigem Umherwerfen des Körpers ist der Kranke am Morgen comatös, hat einen schwachen Stertor trachealis, kalte pulslose Extremitäten bei brennender trockener Haut des Rumpfes. Nachmittags ist über beiden Unterlappen reichliches mittelblasiges feuchtes Rasseln zu hören; das Trachealrasseln ist laut; die Athmung nur suprakostal, sehr frequent (40) und mühsam.

Abends 11 Uhr ist der Kranke gestorben.

CCXV. Bubo submaxillaris. Serumbehandlung. Tod am 3. (?) Tage.

Nagunatdschi Rusi Schankar, 28 Jahre alt, Hindu Brahmine.

Der Mann wird am 10. März in Parel aufgenommen, bewußtlos, mit hohem Fieber (40,1° am Mittag), großem entspanntem Puls, leicht injizirten Konjunktiven. Unter dem linken Kieferwinkel eine hühnereigroße teigige Geschwulst. Mund- und Rachenhöhle trocken, stark geröthet. Nachmittags werden 50 ccm Yersins Serum injizirt.

11. III. Die Bewußtlosigkeit dauert an. Das Fieber ist mäßig. T. 38,4°; der Puls sehr frequent, weich, mittelgroß, 118. Die teigige Schwellung am Halse ist geringer. Blut steril.

12. III. Bald nach Mitternacht ist der Kranke in schnellem Collaps gestorben.

---

CCXVI. Bubo axillaris. Serumbehandlung. Tod am Anfang des 3. Krankheitstages.

Sawitri Babadschi Kadam, 18 Jahre alt, Fabrikarbeiterfrau, Hindu Mahratta.

Die Frau hat gestern ihren Mann an fieberhafter Krankheit mit Achselbubo nach 2tägigem Leiden verloren. Sie selbst wird von der Sanitätskommission heute früh nach Parel als pestkrank gebracht; sie giebt an, gestern Abend an Schmerzen in der linken Achselhöhle, während der Nacht an großer Hitze und Kopfschmerz gelitten zu haben.

Bei der Aufnahme taumelt sie vor Schwäche, ist etwas benommen, zeigt stark injizirte Konjunktiven, mittelweite Pupillen; einen sehr weichen großen Puls, große Empfindlichkeit in der linken Achselhöhle, wo man eine geringe teigige Schwellung fühlt.

T. 39,5°; P. 100. Um 8 Uhr 45 Minuten werden 20 ccm Yersins Serum injizirt. — Abends 6 Uhr T. 40,1°; P. 112.

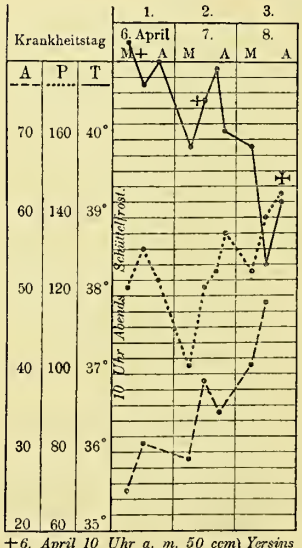
8. III. Große Somnolenz; Brechneigung, Verstopfung; auf der Stirne kühler Schweiß. Puls weich, sehr flach. Morgens 9 Uhr T. 40,6°; P. 120.
Abends 6 Uhr T. 41,0°; P. 132.

Um 1 Uhr Morgens am 9. März ist die Frau unter lautem Röcheln gestorben.

---

CCXVII. Bubo axillaris sin. Pestsepsis. Behandlung mit Yersins Serum.
Tod am 3. Krankheitstage.

Catharina Murzelo, 32 Jahre alt, Portugiesin aus Madras.




Die korpulente kräftige Frau wohnte in demselben Hause und demselben Stockwerk wie die mit ihr zugleich eingelieferte Mary Josefa Dominic Francis. Sie ist einen Tag später als diese erkrankt. Am 5. IV. Abends 10 Uhr wurde sie von heftigem Frost, wüthendem Kopfschmerz und Uebelkeit ergriffen, verbrachte dann in Fieberhitze eine unruhige Nacht, fühlte am Morgen des 6. April stechende Schmerzen in der linken Achselhöhle und wird früh um 7 Uhr nach Parel geführt. Das Bewußtsein ist klar, der Gang taumelnd und matt, die Zunge weiß belegt. In der linken Achselhöhle, deren vorderer Theil eine geringe teigige Schwellung zeigt, fühlt man eine bohnengroße sehr schmerzhafte Drüse. Es werden sofort 50 ccm Yersins Serum (Nr. 6) injizirt. Die Fiebertemperatur bleibt am Tage zwischen 40 und 41° C. Im Blute zahlreiche Pestbazillen. Ein Blutausstrich auf Agar läßt über 1000 Kolonien wachsen.

7. IV. Ziemlich ruhiger Schlaf. Um 10 Uhr werden wieder 50 ccm Yersins Serum (Nr. 5) injizirt. Bald danach klagt die Patientin über heftige Schmerzen im Bubo und fällt in wilde Delirien.

Abends brennende Hitze des Rumpfes, kühle Extremitäten. Im spärlichen röthlichgelben Harn starke Trübung durch Kochen und Salpetersäurezusatz; schwache Bilirubinreaktion.

8. IV. Die Patientin ist kollabirt; Gesicht cyanotisch, kalter Schweiß auf Gesicht, Hals und Rumpf; Puls erloschen, Herzthätigkeit sehr frequent, schwach. Gestern Abend sind 3 Würmer aus dem After abgegangen. In der Frühe wurde gleichzeitig mit einer übel riechenden Stuhlmasse ein großer Spulwurm entleert.

Seit 10 Uhr Vormittags liegt die Kranke mit lautem Trachealrasseln fast ohne Bewegung des Thorax unter ausschließlicher Hals- und Kieferathmung. Dabei rastloses Werfen der erkalteten Gliedmaßen. Der Bubo ist fast verschwunden. Im Blut keine Bazillen.

Um 3 Uhr Nachmittags wird ein um Mittag begonnenes neues Ansteigen der Temperatur von 38,3° C. auf 39,1° plötzlich durch einen Collaps mit unzählbar werdender Herzaktion unterbrochen.

Der Tod tritt alsbald unter Stillstehen der Athmung und Entleerung eines flüssigen grauschwärzlichen Stuhlganges nebst einem lebendigen Spulwurm ein.

---

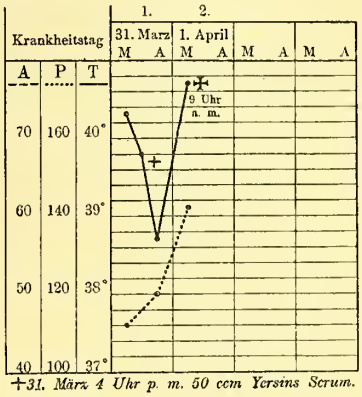
CCXVIII. Bubo femuralis. Serumbehandlung. Tod am 2. Krankheitstage.

Doribai Idaldchi, 11 Jahre alt, Parsi.

Der Knabe erkrankt am 31. März Morgens 6 Uhr mit Schüttelfrost, heftigem Kopfweh, Erbrechen und wilden Delirien; seit zwei Tagen war kein Stuhlgang eingetreten, weshalb ihm der Vater ein Abführmittel gab. Da sich gegen 8 Uhr heftige Schmerzen in der rechten Schenkelweiche einstellten, bringt der Vater das Kind um 9 Uhr als pestverdächtig nach Parel. Bei der Aufnahme mißt man in der Achselhöhle 39,5° C.; P. 104, groß, weich. In der rechten Schenkelkanalgegend ein taubeneigroßer weicher, etwas teigiger Tumor. Es werden 50 ccm Yersins Serum injizirt. Abends 6 Uhr T. 38,6°; P. 120, klein, weich.

1. IV. Morgens 9 Uhr brennende Fieberhitze am Rumpf, kühle pulslose Extremitäten. Leib eingezogen, empfindlich. In der Frühe waren zwei reichliche Stuhlgänge erfolgt, ohne Urin.

Gleich nach 9 Uhr stirbt der Knabe in unvermuthetem Collaps.



+31. März 4 Uhr p. m. 50 ccm Yersins Serum.

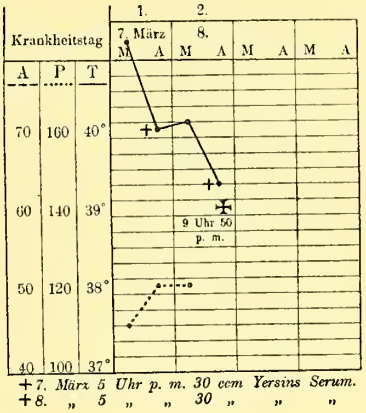
---

CCXIX. Bubo inguinalis. Serumbehandlung. Tod am 2. Krankheitstage.

Rama Mukunda, 25 Jahre alt, Fabrikarbeiter, Hindu Mahratta.

Der schwächlich gebaute Mann ist in der Frühe bei Beginn der Arbeit plötzlich erkrankt; er wird in großer Prostration mit injizirten Konjunktiven, weiten Pupillen, schlaffen Extremitäten am 7. März Vormittags 9 Uhr in Parel aufgenommen. Der Puls ist sehr frequent, weich, flach. In der linken Leiste fühlt man eine mandelgroße, gegen Berührung sehr empfindliche Drüse. Nachmittags 5½ Uhr werden 30 ccm Yersins Serum injizirt. Im Verlauf der Nacht tritt mehrmaliges Erbrechen auf, gegen Morgen stellt sich Unruhe und lautes Deliriren ein.

Am 8. März Morgens 8 Uhr wird die Injektion von 30 ccm Serum wiederholt. Abends 9 Uhr 50 Minuten stirbt der seit Mittag unbesinnlich gewordene Kranke in plötzlichem Collaps.



+7. März 5 Uhr p. m. 30 ccm Yersins Serum.
+8. „ 5 „ „ 30 „ „ „

---

CCXX. Bubo femuralis, Sepsis. Serumbehandlung. Tod am 1. Krankheitstage.

Luzia Rodriguez, 12 Jahre alt, Portugiesin.

15. III. Das zarte Mädchen ist am Morgen früh sieberhaft erkrankt, wurde rasch bewußtlos und Mittags in tiefem Coma nach Parel gebracht. Die Pupillen der halb geöffneten stark injizirten Augen sind mittelweit; Puls sehr frequent, klein, weich. In der linken Achselhöhle scheint eine bohnengroße Drüse etwas empfindlich; an dem linken Oberschenkel ist die unterste Schenkeldrüse über mandelgroß, hart und in teigigem Bindegewebe eingebettet; Druck darauf erregt bei dem sonst theilnahmlosen Kind heftige Abwehr.

11 Uhr: T. 40,3°; P. 156; A. 72.

Um ½ 12 Uhr werden 40 ccm Yersins Serum injizirt. In einem Blutstropfen findet man eine Unzahl von Pestbazillen; auf Agar wächst aus dem Blut eine Reinkultur von Pest in zahllosen Kolonien.

12 Uhr: T. 40,4°; P. 144; A. 46. Häufiger trockener Husten.

4 Uhr: T. 40,0°; P. 162; A. 52. Der Husten dauert an.

Gegen 3 Uhr erfolgte ein starkes Erbrechen von Schleim und Speisen. Gegenwärtig hat sich die Kranke aus dem Coma zu einer mäßigen Somnolenz erholt; sie klagt über Kopfschmerzen. Die Drüsen am Halse, in beiden Achseln und Leisten sind fühlbarer als am Morgen und ziemlich empfindlich. Gegen 7 Uhr Abends ist plötzlich der Tod eingetreten.

---

Im Anschlusse an die vorstehend mitgetheilten Krankengeschichten möge nunmehr noch eine tabellarische Uebersicht derjenigen Fälle folgen, über welche eingehendere Aufzeichnungen nicht haben gemacht werden können (s. die Tabelle auf S. 242 bis 247).

Fälle, über welche keine ausreichenden

| Nr. | Namen | Geschlecht | Alter (Jahre) | Beschäftigung | Nation ꝛc. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sopu . . . . . | M. | 35 | Kutscher | Hindu Pardesi |
| 2 | Dschallia Sukrup . . . . | „ | 35 | Kärrner | „ Mahratta |
| 3 | Puran Hiralal . . . . . | „ | 30 | „ | „ Pardesi |
| 4 | Nagunat Gunput . . . . | „ | 10 | Goldschmied | „ „ |
| 5 | Dschaheba Gopol . . . . | „ | 25 | Wasserträger | „ Mahratta |
| 6 | Mahadju Esmar . . . . | „ | 22 | „ | „ „ |
| 7 | Baga Pandu . . . . . | „ | 23 | „ | „ „ |
| 8 | Baga's Wittwe . . . . | W. | 23 | — | „ „ |
| 9 | Dondu Mahadju . . . . | M. | 30 | Wasserträger | „ „ |
| 10 | ? | „ | ca. 20 | Spinner | „ „ |
| 11 | ? | „ | ca. 3 | „ | „ „ |
| 12 | Kassi . . . . . | W. | 5 | „ | „ „ |
| 13 | Hirobbai . . . . . | „ | 45 | — | „ Kamati |
| 14 | Clara Murray . . . . . | „ | 35 | — | „ Madrassi |
| 15 | Bapu Nursu . . . . . | M. | 60 | Wasserträger | „ Kamati |
| 16 | Fapang Hosseïn . . . . | W. | 50 | — | Muselmann |
| 17 | Benjamin Maneger . . . | M. | 28 | Wäscher | Hindu, Christ |
| 18 | Sucku Sadju . . . . . | W. | 24 | — | „ Mahratta |
| 19 | Anarobhai . . . . . | „ | 16 | — | „ Pardesi |
| 20 | Suckina Schua . . . . | „ | 34 | — | Muselmännin |
| 21 | Begum Culba . . . . . | „ | 30 | — | „ |
| 22 | Djula Mata . . . . . | M. | 30 | — | Hindu Mahratta |
| 23 | Elias Miguel . . . . . | „ | 30 | Koch | Goanese |
| 24 | Ibrahim Camrodi . . . | „ | 13 | — | Muselmann |
| 25 | Gowind Bitu . . . . . | „ | 24 | Fabrikarbeiter | Hindu Mahratta |
| 26 | Mauna . . . . . | W. | 20 | — | „ „ |
| 27 | Bawu Dondu . . . . . | M. | 20 | Diener | „ „ |
| 28 | Fakirdschi Gopal . . . . | „ | 20 | Koch | „ „ |
| 29 | Camillo Fernandez . . . | „ | 20 | Kehrer | „ „ Christ |
| 30 | J. Fernandez . . . . . | „ | 20 | Schreiber | „ „ „ |
| 31 | Schiwa Pandu . . . . | „ | 25 | Seapoy | „ „ |
| 32 | Schankar Maladschi . . . | „ | 20 | — | „ „ |
| 33 | A. Azevedo . . . . . | „ | 54 | Schreiber | Goanese |
| 34 | Cam Moroba . . . . . | „ | 10 | Schüler | Hindu Chatri |
| 35 | Devarka Moroba . . . . | W. | 14 | — | „ „ |
| 36 | Narayen Malardschi . . . | M. | 26 | Oelträger | „ Mahratta |
| 37 | Annie Dias . . . . . | W. | 13 | Schulkind | Portugiesin |
| 38 | Pandu Bhikadschi . . . . | M. | 28 | Seapoy | Hindu Mahratta |
| 39 | Sakharam Kusiya . . . | „ | 25 | Kuli | „ Pardesi |
| 40 | Vinar Ramtschandra . . . | „ | 25 | Seapoy | „ Mahratta |
| 41 | Mahangu Karnesi . . . . | „ | 30 | Wäscher | „ Pardesi |
| 42 | Solo Pinto . . . . . | „ | 18 | Schneider | Portugiese |
| 43 | Hari Gopal . . . . . | „ | 45 | Pferdehändler | Hindu |
| 44 | Bina Obola . . . . . | „ | 32 | — | Hindu Mahratta |
| 45 | Jannia Sakia . . . . . | „ | 30 | Fabrikarbeiter | „ „ |
| 46 | John Smith . . . . . | „ | 19 | Eisenbahn | Engländer |
| 47 | Balul . . . . . | W. | 19 | — | Muselmännin |
| 48 | Ardschun Randa . . . . | M. | 30 | Seapoy | Hindu Mahratta |
| 49 | Bagu Hammaula . . . . | W. | 56 | — | „ „ |
| 50 | Gulabbai Dayabhai . . . | M. | 22 | Schreiber | „ Guzrata |
| 51 | Balu Ratnu . . . . . | „ | 25 | Seapoy | „ Mahratta |
| 52 | Appa Babu . . . . . | „ | 35 | Weißschmied | „ „ |
| 53 | Hakim Ali Khan . . . . | „ | 25 | Kuli | Muselmann |

Aufzeichnungen gemacht sind.

| Form und Lokalisation der Pest | Dauer und Ausgang | Bemerkungen |
|---|---|---|
| Keine auffindbare Lokalisation | 3 Tage † | Schwere Allgemeinerscheinungen: Coma, Fieber. Puls 130—140. |
| Bubo axillaris d. | 3 „ † | — |
| „ femuro-iliacalis s. | 67 „ genesen | Inzision des reifen Bubo am 7. Tage; die Fistel eitert noch am 50. Tage. |
| „ axillaris d. | 5 „ † | — |
| „ „ „ | 3 „ † | — |
| „ femuralis s. | 2(?) „ † | — |
| Ohne auffindbare Lokalisation | 38 „ genesen | Hausgenosse von Nr. 5 und 6. 3 Tage lang hohes Fieber, Sopor, langsame Genesung. |
| „ „ „ | 2 „ † | Die Schwägerin des Vorigen. |
| Bubo inguinalis d. | 4 „ † | |
| „ femuralis s., Pestsepsis | 5 „ † | aus demselben Hause; die drei ersten werden bewußtlos in das Grant Road-Spital gebracht. |
| „ „ d. | 3 „ † | |
| Ohne auffindbare Lokalisation | 3 „ † | |
| Bubo axillaris d. | 4 „ † | — |
| „ femuralis s. | 3 „ † | Continua von 38° C. Puls 120—130. |
| „ parotideus d. | 6 „ † | — |
| „ mammae s. et axillaris | 12 „ † | — |
| Pneumonia lobularis | 4 „ † | — |
| Geschwollene Schenkeldrüse | 24 „ genesen | — |
| Bubo axillaris d. | 20 „ „ | Blut am 8. Tage steril. |
| „ iliacalis d. | 26 „ „ | — |
| Pneumonia lobaris sin. in . | 12 „ † | Condylomata lata an den großen Labien. Pestbazillen im Sputum. |
| Bubo inguinalis s. | 17 „ genesen | — |
| „ „ „ | 5 „ † | Am 3. Krankheitstage Inzision des Bubo! |
| „ femuro-iliacalis d. | 10 „ genesen | Malaria seit 2 Jahren. Vereiterung Bubo am 6. Tage. |
| „ femuralis d. | 5 „ † | — |
| „ „ s. | 5 „ † | Konjunktivitis beiderseits. Iridocyclitis links. Milztumor, Bronchitis. |
| „ „ d. | 37 „ genesen | Vereiterung des Bubo. |
| „ „ „ | 70 „ „ | Vereiterung des Bubo. In der 10. Krankheitswoche Pulsfrequenz = 120. |
| „ „ „ | 64 „ „ | Vereiterung und Inzision des Bubo. In der 4. Woche Lymphangitis cruralis. Pulsfrequenz in der 8. Woche = 110. |
| „ subauricularis und retroclavicularis s. | 20 „ „ | Vereiterung und Inzision des Bubo. |
| Bubo femuralis d. | 12 „ „ | Ulcus syphilit. penis seit 2 Monaten. |
| „ „ „ | 7 „ † | — |
| „ axillaris s. | 4 „ † | — |
| Primäre Blase über dem rechten Hypogastrium, Bubo inguinal. d. | 18 „ genesen | Vereiterung des Bubo. |
| Bubo femuralis s. | 5 „ † | — |
| „ axillaris d. | 7 „ † | — |
| „ femuralis d. | ½ „ † | — |
| „ „ „ | 12 „ † | — |
| „ „ s. | 10 „ genesen | — |
| „ „ „ | 8 „ † | — |
| „ axillaris d. | 8 „ genesen | — |
| „ „ „ | 29 „ „ | — |
| Handgroßer Karbunkel über dem rechten Schienbein, Bubo femuralis d. | 60 „ „ | Frau an Pest gestorben. |
| Bubo inguinalis s. | 70 „ „ | Vereiterung des Bubo, die noch in der 9. Woche anhält. |
| „ „ d. | 52 „ „ | Vereiterung des Bubo. |
| „ femuralis s. | 28 „ „ | Vertheilung des Bubo. |
| „ „ d. | 20 „ „ | Vereiterung und Inzision. Blutiges Erbrechen und schwarzer Stuhlgang. |
| „ „ „ Sepsis | 2 „ † | Pestbazillen im Blut am 2. Tage. |
| „ inguinalis s., Marasmus | 55 „ genesen | Vereiterung des Bubo. |
| „ „ d., Sepsis | 3 „ † | Pestbazillen im Blut am 3. Tage. |
| Keine auffindbare Lokalisation | 3 „ † | — |
| „ „ „ | 2 „ † | — |
| „ „ „ | 3 „ † | — |

| Nr. | Namen | Geschlecht | Alter (Jahre) | Beschäftigung | Nation ꝛc. |
|---|---|---|---|---|---|
| 54 | C. Fernandez . . . . . | M. | 35 | Schreiber | Portugiese |
| 55 | Maria Fernandez . . . . | W. | 22 | — | „ |
| 56 | Joseph Manuel Fernandez . | M. | 62 | Schreiber | „ |
| 57 | Bikya Narayen . . . . | „ | 22 | Pferdehändler | Hindu Mahratta |
| 58 | Babadschi Ardschun . . . | „ | 50 | Gemüsehändler | „ „ |
| 59 | Sayad Pir Sayad Jsuf . . | „ | 45 | — | Muselmann |
| 60 | German Franzis . . . . | „ | 3 | — | Eurasier |
| 61 | Makan Daya . . . . . | „ | 30 | Kehrer | Hindu Parwari |
| 62 | Sakuni Morin . . . . | W. | 55 | Kuliweib | „ Mahratta |
| 63 | Bawan Dschiwa . . . . | M. | 25 | Sweeper | Hindu |
| 64 | Dschokhan . . . . . | „ | 35 | Kuli | Hindu Pardesi |
| 65 | Badschan Rowandra . . . | „ | 30 | — | „ „ |
| 66 | Gonu Hammaula . . . | „ | 32 | — | „ Mahratta |
| 67 | Daklu Ardschun . . . . | W. | 16 | — | „ Parwari |
| 68 | Joseph Demello . . . . | M. | 22 | Schneider | Goanese |
| 69 | Dschaya Raudschi . . . . | W. | 10 | — | Hindu Mahratta |
| 70 | Rama Raudschi . . . . | M. | 7 | — | „ „ |
| 71 | Dhondiya Raudschi . . . | „ | 3 | — | „ „ |
| 72 | Nathan Manuel . . . . | W. | 50 | — | Eurasier |
| 73 | Dschanki bin Pednekaim . . | „ | 60 | — | Hindu Mahratta |
| 74 | Ragimal Lakschmen . . . | M. | 20 | Schneider | „ Pardesi |
| 75 | Marry Fernando . . . . | W. | 60 | — | Portugiesin |
| 76 | Banarsi Mohan . . . . | M. | 60 | Kalkarbeiter | Hindu Pardesi |
| 77 | Mahomed . . . . . | „ | 22 | Milchverkäufer | Muselmann |
| 78 | Sadumoria . . . . . | „ | 40 | Kuli | Hindu Mahratta |
| 79 | Biki bin Sakiya . . . . | W. | 20 | „ | „ „ |
| 80 | Mhadu Rama . . . . . | M. | 27 | Seapoy | „ „ |
| 81 | Bubu Dhaku . . . . . | „ | 25 | „ | „ „ |
| 82 | Gunpat Balkrischna . . . | „ | 34 | Schreiber | „ Brahmine |
| 83 | Katta Ahiled . . . . . | „ | 40 | Sweeper | „ Baugi |
| 84 | Schiwa Soma . . . . . | „ | 33 | „ | „ Parwari |
| 85 | Dhandschi Kasi . . . . | „ | 30 | „ | „ |
| 86 | Rania Debi . . . . . | W. | 4 | „ | „ |
| 87 | Kamliya Sanliya . . . | „ | 15 | „ | „ |
| 88 | Chunilal Rakwan . . . . | M. | 18 | Wäscher | „ Dhobi |
| 89 | Babadschi Surgadschi . . . | „ | 25 | Kehrer | „ Mahratta |
| 90 | Gulabhai Rayadschi . . . | „ | 52 | Schreiber | „ Brahmine |
| 91 | Manglu Duma . . . . | „ | 40 | Fischhändler | „ (Christ) |
| 92 | Madora Sadakni . . . . | „ | 36 | Postgehülfe | „ Mahratta |
| 93 | Ardschun Balu . . . . | „ | 55 | Kuli | „ „ |
| 94 | Mary Agiyar . . . . . | W. | 40 | — | „ (Christin) |
| 95 | Rosi Baplis . . . . . | „ | 17 | — | „ „ |
| 96 | Mary D'Lima . . . . . | „ | 10 Monate | — | Portugiesin |
| 97 | Alek D'Lima . . . . . | M. | 6 Jahre | — | „ |
| 98 | Nalha Ranga . . . . . | „ | 25 | Sweeper | Hindu |
| 99 | Mankubai bin Sakharam . | W. | 20 | — | Hindu Paschkali |
| 100 | Saku bai bin Babadschi . | „ | 45 | — | „ „ |
| 101 | Anna Catharina Antoni . . | „ | 45 | — | Portugiesin |
| 102 | Bagi bin Ratna . . . . | „ | 30 | — | Hindu Mali |
| 103 | Bagirati bin Parsolam . . | „ | 70 | — | „ Brahmin |
| 104 | Dschoku Bagu . . . . . | M. | 28 | Kaufmann | Muselmann |
| 105 | Mungli bin Maroti . . . | W. | 22 | — | Hindu Mahratta |
| 106 | Bazirbi bin Mankerdschi . | „ | 40 | — | Muselmann |
| 107 | Rama Babadschi . . . . | M. | 11 | — | Hindu Mahratta |
| 108 | Sundlik Dondu . . . . | „ | 8 | — | „ „ |
| 109 | Dadu Solu . . . . . | „ | 2 | — | Muselmann |

| Form und Lokalisation der Pest | Dauer und Ausgang | Bemerkungen |
|---|---|---|
| Keine auffindbare Lokalisation | 3 Tage genesen | Vater und Oheim † an Pest im Spital. Patient hatte leichtes Fieber, Erbrechen und Pulsentspannung. |
| Bubo inguinalis d. | 24 „ „ | Schwester des Vorigen. |
| „ „ „ | 1 „ † | Vater der beiden Vorigen. |
| „ femuralis s. | 3 „ † | — |
| „ axillaris d. | 9 „ genesen | Vertheilung des Bubo. |
| „ „ s., Marasmus | 5 Monate † | Vertheilung des Bubo, Leberschwellung, chronische Albuminurie. |
| „ femuralis s. | 41 Tage genesen | — |
| „ inguinalis s. | 3 „ † | — |
| „ axillaris s. | 7 „ † | — |
| „ femuralis d. | 46 „ genesen | Vertheilung des Bubo. |
| Primäre Pestblase am rechten Knie; Bubo femuralis | 71 „ „ | Vereiterung des Bubo; Puls in der 9. Woche 96. |
| Bubo inguino-iliacalis s. | 43 „ „ | Vereiterung des Bubo in der 4. Woche; Inzision, Puls in der 6. Woche 94. |
| „ femuralis d. | ? | Aus dem Spital entlaufen. |
| Ohne auffindbare Lokalisation | 3 Tage † | — |
| Bubo inguinalis s. | 3 „ † | — |
| „ axillaris d. | 3 „ † | Die Eltern der Kinder sind an Pest zu Hause gestorben. |
| „ „ d. | 5 „ † | |
| „ „ s. | 5 „ † | |
| Pneumonia lobaris inf. d. | 4 „ † | — |
| Bubo inguino-iliacalis s. | 20 „ genesen | Vertheilung des Bubo. |
| R. Leistendrüse empfindlich | 11 „ „ | — |
| Bronchopneumonia d. | 2 „ † | Massenhafte Pestbazillen im Sputum. |
| „ d. et s. | 5 „ † | Malaria inveterata. |
| Pneumonia lobaris | 2 „ † | Subakute Dysenterie. |
| Ohne auffindbare Lokalisation | 5 „ † | — |
| Bubo iliacalis d. | 2 „ † | — |
| Pest? Eintagsfieber | 3 „ genesen | Hausdurchsucher. |
| „ „ | 3 „ „ | |
| Bronchopneumonia, Pestsepsis | 2 „ † | Zahlreiche Pestbazillen im Blut und Sputum. |
| Pest? | 5 „ genesen | Dreitägiges Fieber, Kopfschmerz ꝛc. |
| „ | 5 „ „ | „ „ |
| „ | 8 „ „ | „ „ |
| „ | 3 „ „ | Eintagsfieber. |
| Bubo femuralis d. | 32 „ „ | — |
| Geschwollene Achseldrüse | 2 „ † | — |
| Pneumonia lobaris | 3 „ † | — |
| Geschwollene Kieferdrüse | 3 „ † | — |
| Bubo femuro-iliacalis d. | 35 „ genesen | — |
| „ cervicalis d. | 6 „ † | Chronische Dysenterie. |
| Pestpustel am rechten Gesäß, Bubo iliacalis d. | 7 „ † | — |
| Keine auffindbare Lokalisation | 24 „ genesen | Dreitägiges Fieber, Konjunktivalinjektion ꝛc. Puls in der 4. Woche 132. |
| Bubo submentalis | 5 „ † | — |
| „ axillaris s. | 1 „ † | — |
| „ femuro-iliacalis s. | 32 „ genesen | — |
| Bronchopneumonia d. et s. | 3 „ † | — |
| Schmerzhafte Unterkieferdrüse rechts, Tonsillitis d. | 2 „ † | Hausgenossen. |
| Abortive Pest? | 5 „ genesen | Malaria inveterata. Bewohnerin eines verpesteten Hauses. 2 Tage langes Coma. |
| „ „ | 3 „ „ | Kopfschmerz, Schwäche, Mann an Pest gestorben. |
| Bubo axillaris s., femuralis d. | 12 „ † | Vereiterung des Bubo. Keratitis links, Malaria inveterata. |
| Abortive Pest? | 5 „ genesen | 2tägiges Fieber, Injektion der Konjunktiven, frequenter, entspannter Puls 120. (cfr. 118.) |
| Pestkarbunkel an der linken Wade. Bubo inguinalis | 30 „ „ | Vereiterung des Bubo. |
| Pestblase in der rechten Kniekehle. Bubo iliacalis | 5 „ † | — |
| Bubo axillaris d. | 23 „ genesen | Hemiplegia d. |
| „ femuro-iliacalis d. | 27 „ „ | Zertheilung des Bubo. |
| „ cervicalis d. | 25 „ „ | — |
| „ „ s. et occipitalis s. | 2 „ † | Convulsionen. |

| Nr. | Namen | Geschlecht | Alter (Jahre) | Beschäftigung | Nation ꝛc. |
|---|---|---|---|---|---|
| 110 | Ganga bin Lakschmen . . | W. | 35 | — | Hindu Parwari |
| 111 | Maniram Das Gawarandas | M. | 36 | Mönch | „ Pardesi |
| 112 | Dschanu Sakharam . . . | „ | 12 | — | „ Mahratta |
| 113 | Baya Dadadschi . . . . | W. | 50 | — | „ „ |
| 114 | Bagu Gowind . . . . . | M. | 35 | — | „ Schtri |
| 115 | Mhadu Kouda . . . . . | „ | 25 | Kutscher | „ Mahratta |
| 116 | Kasi bin Lakschmen . . . | W. | 15 | — | „ Schtri |
| 117 | Tschandri Lavo . . . . | M. | 40 | — | „ Pardesi |
| 118 | Bagirati bin Parsolam . . | W. | 70 | — | „ Brahmin |
| 119 | Mandschula bin Bala . . | „ | 30 | — | „ Mahratta |
| 120 | Mohamna bin Bala . . . | „ | 17 | — | „ „ |
| 121 | Madu Bagu . . . . . | M. | 32 | — | „ Sonar |
| 122 | Kimu Moroba . . . . . | „ | 11 | — | „ Schtri |
| 123 | Dju Bahi . . . . . | „ | 50 | — | „ Mahratta |
| 124 | Kanu Krischnadschi . . . | „ | 40 | Kuli | „ „ |
| 125 | Gunpat Ragu . . . . . | „ | 35 | Müller | „ „ |
| 126 | Ramtschandra Tande . . . | „ | 30 | „ | „ „ |
| 127 | Ragumandan Ramtahal . . | W. | 25 | Kulweib | „ Pardesi |
| 128 | Suriya Sakaram . . . . | M. | 10 | Müller | „ Mahratta |
| 129 | Bagu bin Maroti . . . | W. | 40 | — | „ „ |
| 130 | Dagdu Kaschinat . . . . | M. | 20 | — | „ „ |
| 131 | Bardordschi Framdschi . . | „ | 10 | — | Parsi |
| 132 | Yesu bai bin Babadschi . . | W. | 60 | — | Hindu Mahratta |
| 133 | Abdul Hasan . . . . . | M. | 15 | — | Muselmann |
| 134 | Rahimtolla Gasu . . . . | „ | 27 | Fabrikarbeiter | „ |
| 135 | Nanu Peria . . . . . | „ | 25 | „ | „ |
| 136 | Nanu Kuschaba . . . . | „ | 20 | Kuli | Hindu Mahratta |
| 137 | Madu Lakschmen . . . . | „ | 30 | „ | „ „ |
| 138 | Sorabdschi Dadabai . . . | „ | 50 | Ingenieur | Parsi |
| 139 | Aaron Salomon . . . . | „ | 53 | Kuli | — |
| 140 | Dandschi Parsolam . . . | „ | 25 | Wäscher | Hindu Dhobi |
| 141 | Ibrahim Kamrudin . . . | „ | 13 | — | — |
| 142 | Karsa Dschiva . . . . . | „ | 20 | — | Bandschi |
| 143 | Especiosa Siccail . . . . | W. | 35 | Sklavin | Negerin |
| 144 | Bima Almarain . . . . | M. | 50 | — | Hindu Mali |
| 145 | Bischnu Madu . . . . . | „ | 35 | — | „ Sonar |
| 146 | Lakschmen Pandu . . . . | „ | 11 | — | „ Mahratta |
| 147 | Dondu Daulatta . . . . | „ | 30 | — | „ „ |
| 148 | Dschanku Sorabai . . . | „ | 11 | — | Parsi |
| 149 | Rama Babadschi . . . . | „ | 1 | — | Hindu Mahratta |
| 150 | Mendaye Badlan . . . . | „ | 25 | Kutscher | „ Pardesi |
| 151 | Mahomed Gundi . . . . | „ | 45 | — | Muselmann |
| 152 | Biku Abba . . . . . | „ | 18 | — | Hindu Bandari |
| 153 | Hari Bapdschi . . . . . | „ | 13 | — | Hindu |
| 154 | — — | „ | 25 | Assistent am Arthur Road-Spital | „ |
| 155 | Nagu Schinwor . . . . | „ | 35 | — | „ |
| 156 | Kondi Sakharam . . . . | „ | 11 | — | „ |

| Form und Lokalisation der Pest | Dauer und Ausgang | Bemerkungen |
|---|---|---|
| Pestblase auf dem linken Fußrücken; Bubo femuralis | 5 Tage † | — |
| Bubo femuralis d. et sin. | 3 „ † | — |
| „ „ d. | 3 „ † | — |
| Schmerzhafte Halsdrüse | 3 „ † | — |
| Bubo femuro-iliacalis | 17 Wochen genesen | In der 15. Woche Puls 110. |
| Ohne auffindbare Lokalisation | 33 Tage genesen | Am 6. Tage im Blut Pestbazillen! |
| „ „ „ | 3 „ † | — |
| Bubo femuralis d. | 5 „ † | — |
| Glandula axillaris tumida d. | 1 „ † | cfr. 103. Die Frau war als genesen aus dem Spital entlassen worden. 3 Tage später kommt sie wieder und stirbt. |
| Bubo femuralis s. | 3 Wochen genesen | — |
| „ inguinalis s., submaxillaris s. | 18 Tage genesen | — |
| „ femuralis d. | 3 „ † | — |
| „ „ d. | 3 „ † | — |
| Pestpneumonie | 5 „ † | Zahlreiche Pestbazillen im Sputum. |
| Bubo femuralis d. | 30 „ genesen | An beiden unteren Extremitäten zahlreiche Furunkel. |
| „ cubito axillaris d., Vereiterung des Bubo | 40 „ „ | — |
| „ femuralis d., Pneumonia lobaris | 2 „ † | — |
| „ axillaris d. | 7 „ † | — |
| Ohne auffindbare Lokalisation | 2 „ † | — |
| Bubo femuralis d. | 25 „ genesen | Convulsionen seit der 3. Woche. |
| „ „ d., Vereiterung des Bubo | 27 „ „ | — |
| „ axillaris d. | 5 „ „ | — |
| „ „ d. | 2 „ † | — |
| „ „ s. | 4 „ † | — |
| „ inguinalis d. | 35 „ genesen | — |
| „ „ s. | 40 „ „ | In der 2. Woche tausende vereiterte bis erbsengroße Miliariablasen. |
| „ axillaris d., Vereiterung des Bubo | 31 „ „ | — |
| „ inguinalis s. | 20 „ „ | — |
| Pestpneumonie, lobäre unten links | 2 „ † | Im tropäolingelben Sputum zahllose Pestbazillen. |
| Bubo femuralis d. | 5 „ † | — |
| „ iliacalis s., Sepsis | 1 „ † | Im Blut zahllose Pestbazillen! |
| „ femuralis d. et s., Vereiterung und Inzision | 60 „ genesen | Beide Schnittöffnungen eitern noch am 40. Tage. |
| „ axillaris d., Vereiterung und Inzision | 20 „ „ | — |
| „ inguinalis d. | 6 Monate genesen | Tiefer Wadenabszeß im 5. Monat (steril). |
| „ cervicalis d. et femuralis s. | 12 Tage † | — |
| „ axillaris d. | 30 „ genesen | — |
| „ femuralis s. | 22 „ „ | Leberschwellung; anhaltende Albuminurie. |
| „ „ d. | 24 „ „ | — |
| Pestpustel am linken Fuß; Bubo femuralis | 4 „ „ | In der Pustel degenerirte Pestbazillen. |
| Bubo axillaris d. | 14 „ „ | — |
| Pestpustel an der rechten Wade; Bubo inguinalis | 12 „ „ | — |
| Keine auffindbare Lokalisation | 13 „ „ | Am 4. Krankheitstage Delirien; zurückbleibende Aphasie. |
| Bubo supraclavicularis d. | 12 „ † | Nekrose der rechten Tonsille. |
| Pneumonia lobaris | 3 „ † | Zahllose Pestbazillen im Sputum. |
| Pustel an der r. Hand, Bubo axillaris d., Oedem der Brust | 4 „ † | Mit 10 ccm Serum Haffkine 1 Monat vor der Erkrankung geschützt. — 100 ccm Yersin am 1. Krankheitstage. |
| Furunkel am l. inneren Fußknöchel. Bubo inguin. s. | 42 „ genesen | 10 Tage vor der Erkrankung Haffkines Impfung. |
| Bubo cervicalis d. et s., axillaris s. 10 Tage später Bubo cerv. d. iterum. Vereiterung u. Inzision | 3 Monate genesen | Von Haffkine am 15. II. geimpft (2 tägige Reaktion). Am 21. II. Pest mit 41,6° C. und Delirien. |

Eine fast unendliche Mannigfaltigkeit des Krankheitsbildes, welches wir in dem ersten Abschnitt zum praktischen Zweck der Pestdiagnose in Typen abstrahirt und möglichst einfach darzustellen versucht haben, stellt sich in den mitgetheilten Krankengeschichten und tabellarisch gegebenen Krankheitsfällen dar. Daß sie durch dieselben nicht erschöpft ist, daß zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten die Variationen der Grundtypen noch weiter gehen als in unseren persönlichen Erfahrungen, weiß der Geschichtskundige. Es kann unsere Absicht nicht sein, in einem Bericht über das auf Ort und Zeit beschränkte Selbstgeschaute eine ausführliche Symptomatologie der Pest und eine Darstellung ihrer Komplikationen und Kombinationen zu geben. Auf Grund einer Analyse der eigenen Krankengeschichten bliebe sie nothwendig lückenhaft; sie historisch zu vervollständigen ist Aufgabe der Monographien und Lehrbücher. Nur einzelne Punkte, welche in vielen dieser Bücher nicht genügend betont oder irrig dargestellt scheinen, sollen hier erörtert werden.

Das allgemeinste Krankheitsbild der Pest ist ein plötzliches fieberhaftes Allgemeinleiden von dreitägiger Dauer unter höchster Entkräftung und besonderem Ergriffensein des Zirkulationsapparates. Das Ende des dritten Krankheitstages ist das normale Ende der Krankheit. Jede Verlängerung des Leidens stellt sich, wie wir bereits angedeutet haben, als einmal oder mehrmals wiederkehrenden Relaps von dreitägiger Dauer dar oder gehört nicht mehr der eigentlichen Pestkrankheit sondern ihren Komplikationen und Nachkrankheiten an. Der Fiebertypus des dreitägigen Krankheitsbildes ist eine rasch oder staffelförmig erstiegene mehr oder weniger hohe Kontinua oder Remittens. Den Beginn der Krankheit zeigt gewöhnlich ein Schüttelfrost oder Frösteln oder wenigstens das erste Auftreten der Schmerzen am Lokalinfekt an. Prodrome fehlen oder können stundenlang und tagelang voraufgehen. Die Heilung geschieht durch Krise oder Lyse. Der Tod kann den Krankheitsverlauf an jedem Punkte unterbrechen, wenn er auch meistens mit dem Ende desselben am 3. Tage oder mit dem Ende eines Relapses zusammenfällt. Todesursache ist eine allmählich vorbereitete Lähmung oder der plötzlich eingetretene Collaps des Zirkulationsapparates. Die Athmung bleibt unter gewöhnlichen Umständen am längsten unverändert. Am häufigsten wird sie durch die Zirkulations-Störungen im kleinen Kreislauf benachtheiligt, so daß die Asphyxie, welche von dem Aufhören der Zirkulation abhängt, mit der lokalen Störung der Respirationsthätigkeit durch ein Lungenödem sich zur tödtlichen Wirkung vereinigt. Die Athmung kann umgekehrt wieder trotz der schlimmsten Defekte das Leben für kürzere Zeit oder dauernd erhalten, wie die zahlreichen Fälle zeigen, in welchen die Kranken bereits stundenlang und selbst tagelang ohne Puls und deutlichen Herzschlag waren, während die Respiration ihren ruhigen Gang weiter ging, und die nicht seltenen Fälle, in welchen eine ausschließliche Hals- und Kieferathmung allein noch lange die Respiration unterhielt, während die Brustmuskeln und das Zwerchfell gelähmt ihre Thätigkeit dauernd oder vorübergehend aussetzten.

Im Marasmus, welcher als Ausdruck der parenchymatösen Degeneration innerer Organe, besonders der Leber, der Nieren, selten des Herzens auftreten kann, oder durch eine rückbleibende Anaemie gehen wohl wenige Pestrekonvaleszenten zu Grunde; durch Eitervergiftung von abscedirenden Bubonen aus mehrere; wenige durch die tiefen Läsionen des Nervensystems, welche die Pest hinterlassen kann; viele durch die Anregung vorherbestandener oder bereits obsolet gewordener chronischer Krankheiten (Lungentuberkulose, Dysenterie u. s. w.).

Die Rekonvaleseenz vollendet sich am schnellsten bei den Kranken, deren Pulszahl mit

dem Abfall des Fiebers zur Norm zurückkehrt; äußerst zögernd bei den Kranken, welche nach beendetem Fieber die fötale Pulsziffer zeigen. Jene wankenden hohläugigen Gestalten, welche an Bambusstäben sich mühsam fortschleppend, auf dem Bettrand kraftlos sitzend oder theilnahmslos auf dem Boden liegend noch Monate lang nach überstandener Pest das Hospital bevölkern und sich nicht erholen können, zeigen entweder die hohe Pulsfrequenz oder chronische Eiterung der Bubonen oder Anaemie oder diese Symptome zusammen als einzige Anomalien neben der allgemeinen Entkräftung. Amyloide Degeneration im Anschluß an jene Eiterungen haben wir nicht gesehen, andere dauernde Lebererkrankungen, Nierenleiden u. s. w. auch nicht.

Wie das kindliche Alter die größere Widerstandskraft gegen die Pestinfektion zeigt, so ist ihm auch eine auffallende Regenerationskraft in der Rekonvaleszenz eigenthümlich; selbst die hinfälligsten kindlichen Pestrekonvaleszenten sahen wir wenigstens ihre angeborene stille Fröhlichkeit und Munterkeit rasch wiedergewinnen.

---

In den Krankengeschichten zerstreut findet sich eine Reihe von Angaben über chemische und mikroskopische Untersuchungen des Blutes, des Urins u. s. w. Wir haben dieselben nicht immer eingetragen, auch nicht wieder besonders zusammengestellt, weil die Ergebnisse keine auffallenden sind, und wir nicht die Absicht haben, aus einem vieldeutigen Material bindende Schlüsse zu ziehen. Im Allgemeinen können wir dieses sagen:

In der weitaus größten Zahl der Fälle, wo der Urin geprüft wurde, gab Kochen und Ansäuern des Harns oder Zusatz von kalter Salpetersäure schlechtweg eine deutliche Trübung. In den meisten Fällen erzeugte auch Essigsäure allein im verdünnten Harn eine deutliche Trübung. Durch Alkohol ließ sich aus dem Urin vieler Kranken ein voluminöser in Wasser, Aether u. s. w. unlöslicher Niederschlag gewinnen, bei einigen Kranken auch da, wo Kochen und Säurezusatz nur spurweise Trübungen gaben.

Der relative und absolute Chlorgehalt des Harns war in vielen Fällen ein auffallend geringer; in anderen blieb die Chlorsilberfällung schätzungsweise nicht hinter den höchsten Werthen beim Gesunden zurück. Quantitative Untersuchungen an der Tagesmenge des Harns waren bei den Schwerkranken natürlich unmöglich; aber auch bei den Leichterkrankten mußten wir darauf verzichten, froh genug, wenn wir hier und da eine Urinprobe durch Geld und gute Worte von den Sweepers erkaufen konnten, welche alle Exkremente in selten gesäuberten Geschirren mit außerordentlicher Behendigkeit und Hartnäckigkeit aus dem Bereich der Kranken und ihrer Aerzte zu entfernen pflegen.

Der Gallenfarbstoff im Harn war während der ersten Krankheitstage häufig vermehrt, entsprechend der frühen ikterischen Färbung der Konjunktiven. Deutliche Urobilinreaktion fanden wir in schweren Fällen nicht selten; sie entsprach wohl den Blutungen in innere Organe.

Hyaline Zylinder, körnige Zylinder, vereinzelte, selten zahlreichere rothe Blutkörperchen fand man mitunter in der stets spärlichen Nubekula.

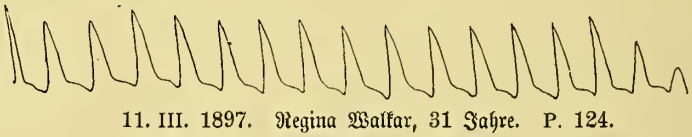
Im Blut war eine Auflösung von Blutfarbstoff sehr häufig; die Vermehrung der weißen Blutkörperchen oft, eine bedeutende Verminderung der rothen Blutkörperchen und des Hämoglobins nicht so selten zu konstatiren. Es scheint, als ob die letzteren Veränderungen in der Quantität der Formelemente von der Zahl und Größe der inneren Hämorrhagien abhängen, da wir sie in den Fällen, wo die chokoladenfarbenen Darmentleerungen erschienen,

mehrmals sehr ausgesprochen fanden, in anderen heftigen Pestanfällen ohne besondere Zeichen innerer Blutungen vermißten.

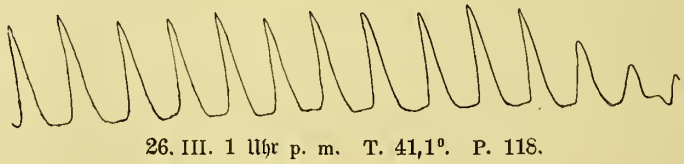
In vielen Fällen fanden wir auf der Höhe des Leidens eine deutliche Ammoniak- und Schwefelwasserstoffreaktion im Blute[1]). Da von Pestkulturen diese Gase nicht entwickelt oder entbunden werden, sind sie als Stoffwechselprodukte oder wahrscheinlicher als Abkömmlinge aus dem Darmrohr aufzufassen, welche in das Blut aufgenommen werden und bei der darniederliegenden Zirkulation im Blute sich anhäufen.

In der Rekonvaleszenz hält die Leukocytose mit überwiegendem Auftreten eosinophiler Zellen 2 bis 3 Wochen lang an. Das Blut von Rekonvaleszenten aus der 4. bis 20. Krankheitswoche enthielt in mehr als 30 Untersuchungen keine oder wenige eosinophile Zellen. Nur bei einem Manne von 18 Jahren (Nr. CV), welcher in der 19. Krankheitswoche eine Injektion abgetödteter Pestkulturen erhalten hatte, und bei einem solchen von 20 Jahren (Nr. CXLVI), welcher die gleiche Injektion in der 8. Woche bekam, und bei einem neunjährigen Knaben (Nr. CLVII), dessen Rekonvaleszenz von einem dreifachen Bubo durch zahlreiche Abszeßbildungen in der Haut und durch Bildung puriformer Herde in den Waden sehr verzögert wurde, fand man in der 20. resp. 9. resp. 7. Woche zahlreiche Zellen mit starker eosinophyler Körnung.

Der Puls des Pestkranken wird, wie lange bekannt, in einer auffallenden Weise sehr früh und wohl ausnahmslos verändert und zwar unabhängig von der Fieberhöhe. Mit dem Ausbruch der Krankheit wird er sehr frequent und stark entspannt. Die Frequenz erreicht meist die Höhe von 120, bleibt selten unter 100, kann auf 140, 160 und weit mehr während der Höhe des Leidens steigen, um in der Rekonvaleszenz bei Vielen noch lange Zeit 100 bis 120 Schläge zu zählen. Selten bekommt man einen dikroten Puls zu fühlen und diesen nur in den ersten Stunden des Leidens; häufig zeigt das Sphygmogramm eine überdikrote Welle; meistens ist der Puls monokrot. Im Anfang der Krankheit erscheint der Puls groß, oft hüpfend; früher oder später, besonders gegen das tödtliche Ende hin oder — bei einem mehr als dreitägigen Krankheitsverlauf — im ersten Relaps, wird er niedriger und bald äußerst flach, so daß am noch gefüllten Arterienrohr nur kleine kurze Wellenerhebungen fühlbar sind und der Sphygmograph fast eine gerade Linie zieht, auf welcher die Pulswellen durch kleine Spitzen markirt sind.

Nr. XCII.  dritter Krankheitstag

11. III. 1897. Regina Walkar, 31 Jahre. P. 124.

Nr. CXXVII.  erster Krankheitstag

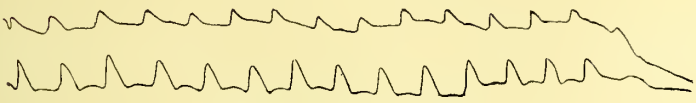
26. III. 1 Uhr p. m. T. 41,1°. P. 118.

---

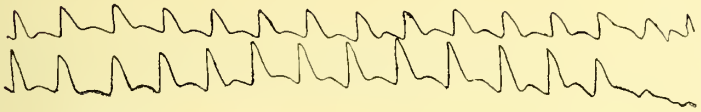
[1]) Die Methode der mikrochemischen Nachweisung siehe bei Sticker: Ammoniak im Mageninhalt und im Speichel. Münch. med. Wochenschrift 1896, Nr. 42.

Nr. CLXIII. zweiter Krankheitstag

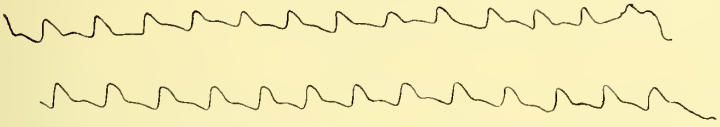
14. III. P. 120.

Nr. 24 der Tabelle S. 242.  nach der Entfieberung am 4. und 5. Tage

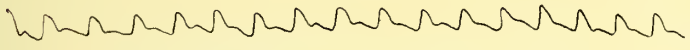
Ibrahim 16. III. P. 120.

Nr. XLVI.  vierter Krankheitstag

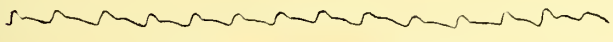
20. III. Tanu Bikhu, 20 Jahre alt. T. 40,5°. P. 120.

Nr. CXIV.  zweiter Krankheitstag

21. III. Moris, 45 Jahre. P. 120.

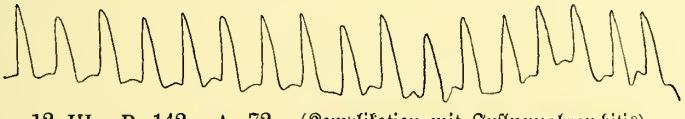
Nr. XX.  erster Krankheitstag

20. III. Morar Narayen. T. 39,2°. P. 132.

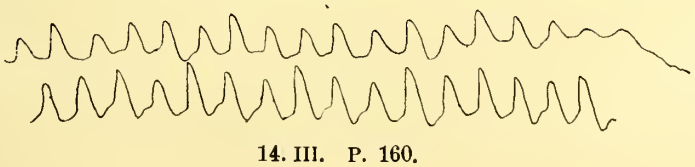
Nr. CXIII.  vierter Krankheitstag

12. III. Bahu Pandu. P. 122.

In der Rekonvaleszenz behält der Puls die Kleinheit und Flachheit oft sehr lange, oder er kehrt nach der Entfieberung mit dem Uebergang durch einen monokroten größeren, überdikroten und unterdikroten Puls allmählich oder rascher zur normaleren Form zurück.

Nr. CXXXIV.  neunter Krankheitstag

12. III. P. 142. A. 72. (Komplikation mit Influenzabronchitis).

Nr. CXXXIV.  elfter Krankheitstag

14. III. P. 160.

Die auffallenden raschen Veränderungen des Pulses in der Pestkrankheit erklärt man, wie es scheint, ausnahmslos als Ausdruck der Herzschwäche. Man hat sogar die Ursache dieser vermuteten Herzschwäche in einer anatomischen Läsion der Herzganglien zu demonstriren versucht. Das ist ein Irrthum. Das Herz der Pestkranken arbeitete — in unkomplizirten Fällen — bei Rückenlage des Patienten meistens wie ein normales regelmäßig und gleichmäßig, ohne jede Irregularität und Inäqualität der Pulswelle, nur im Tempo bedeutend beschleunigt; der Herzstoß ist deutlich, nicht selten verstärkt, selbst wo der Radialpuls äußerst flach oder schon erloschen ist. Greift man aber am Arterienrohr, welches meist noch deutliche Füllung zeigt, höher hinauf, so fühlt man den Puls um so deutlicher, je höher man kommt; die Axillaris kann heftig schlagen und die Carotis sich sichtbar heben und senken, während die Extremitäten pulslos und kalt sind. Das heißt also, das Herz arbeitet kräftig, aber es pumpt in Gefäße hinein, welche das Blut nicht mehr unter Druck halten, die Pulswelle nicht mehr aktiv fortleiten.

Zu der Monokrotie des Pulses, an welchem alle Elastizitätsschwankungen und die Rückstoßwelle fehlen, kommt dies, daß der Capillarpuls sehr frühzeitig völlig erloschen ist, wenn auch die Radialis noch unter dem Eindrucke kräftiger Herzkontraktionen lebhafte Ausdehnungen erfährt. Ist der Radialpuls beim Hängen oder bei horizontalem Liegen des Armes noch deutlich, so verschwindet er meist am vertikal erhobenen Arm.

Die gewöhnlichste Frequenz der Herzthätigkeit bei schweren aber unkomplizirten Pestfällen ist in der Rückenlage oder bei ruhigem Sitzen des Kranken um 120 herum.

Diese Frequenz kann in der Rekonvaleszenz noch wochenlang weiterbestehen; wir haben sie noch in der zwölften Woche nach überstandener Pest gefunden. Läßt man den Kranken oder Genesenden, welcher diese hochgradige Vermehrung der Herzkontraktionen in der Ruhe zeigt, sich aus der Rückenlage aufrichten oder gar herumgehen, oder erregt man ihn physisch auf irgend eine Weise, so steigert sich die Frequenz sofort noch weiter, auf 200 Schläge und mehr, um nach einiger Zeit wieder auf die Zahl 120 zurückzugehen. Die Zahl 120 findet sich bei Kranken und Rekonvaleszenten jeden Alters und Geschlechtes. Die Rekonvaleszenten können damit und mit der erwähnten Steigerung lange herumgehen, ohne daß das geringste Zeichen von Herzinsuffizienz auch nur vorübergehend eintritt. Es handelt sich also unmöglich um eine Herzschwäche, sicher nicht um eine Entartung von Herzganglien, Herzmuskulatur u. s. w. Es handelt sich einfach um eine Veränderung der Innervation, um eine Rückkehr zum fötalen Zustande der Statik und Dynamik des Kreislaufes, die man unbedenklich Embryokardie nennen kann, wenn man dabei bedenkt, daß die anatomische Veränderung nicht am Herzen ist. Es mögen Verletzungen des Hemmungsnervensystems zu Grunde liegen, aber zugleich müssen diese mit einer Lähmung der Capillarinnervation einhergehen; es ist als ob ein normal kräftiges Herz in ein zu weites Strombett hinein arbeitet, einer Pumpe ähnlich, welche ihren Wasserstrahl nicht in ein geschlossenes Röhrensystem treibt, sondern in die offene Luft fallen läßt.

Die Lähmung des Herzens ist sekundär. Für eine direkte und primäre Beschädigung oder Schwäche des Herzens spricht kein einziges klinisches Symptom. Irregularitäten und Inäqualitäten sind Ausnahmen, nicht die Regel. Auch bei der Sektion findet man nur selten Veränderungen am Herzen; selten ist die Muskulatur blaß, im Beginne parenchymatöser Degeneration; selten ist eine Dilatation des linken Ventrikels, meist ist das linke Herz ziemlich gut kontrahirt, nur der rechte Ventrikel schlaff. Natürlich giebt es Ausnahmen. Wir haben

während der Pestrekonvaleszenz Dilatationen des Herzens bei einem Knaben und einer Frau gesehen, welche wochenlang eine relative Insuffizienz der Atrioventrikularklappen unterhielten.

Die Haut der Pestkranken zeigte in einzelnen Fällen eine außerordentliche Verletzbarkeit. Die Banden, welche tobende Kranke auf dem Lager fesselten, rissen leicht große Fetzen der Epidermis ab. Stellen, mit denen der Kranke auflag, wurden violet und schürften sich mitunter ab. Schon eine unsanfte Berührung, wie das Aufsetzen des Sphygmographen konnte Vibices und Maculä hinterlassen (Fall CXL). Decubitus haben wir in keinem einzigen Falle gesehen, auch nicht bei einer durch Monate protrahirten Genesung. — Insektenstiche bei Pestkranken werden häufig hämorrhagisch. Wenn wir in der Bombayer Epidemie verhältnißmäßig selten Petechien gesehen haben, die doch in älteren Pestseuchen ein hervortretendes Merkmal der Krankheit waren, so kann das innere oder äußere Ursachen haben. Als eine innere möchten wir anführen die außerordentliche Seltenheit der Arteriosklerose bei den Eingeborenen, die nur in einem Fall (CLXXVI) ausgesprochen war, meistens aber, selbst bei Greisen im 70. Lebensjahre (CLXXV u. s. w.) ganz fehlte. Diese Thatsache weist auf eine Gesundheit und Widerstandsfähigkeit des Gefäßapparates, der fraglos mit der nüchternen Lebensweise, besonders auch mit der Enthaltsamkeit von geistigen Getränken zusammenhängt. Sie genügt indessen nicht, das Fehlen der Hautblutungen zu erklären. Die in den Spitälern festgestellte Seltenheit stechender Insekten wird als äußere Ursache hinzuzuziehen sein. Wo Insekten (Flöhe, Mücken u. s. w.) den Pestkranken auf der Höhe des Leidens befallen, da giebt es nicht die einfachen Insektenstiche, sondern Hämorrhagien. In kühleren Ländern mag die anliegende und drückende Kleidung an der Entstehung der Vibices die Schuld gehabt haben. Auch die inneren Blutungen sitzen ja mit Vorliebe an den Stellen, welche mechanischen Einwirkungen ausgesetzt sind: am Magenfundus, im Cöcum, an den Nierenkelchen, auf der Pleura, im Pericardium u. s. w. Mitunter mögen chemische Agentien die blutungerregende Wirkung des Pesttoxin unterstützen. Fleckige Hämorrhagien sahen wir zahlreich auf Brust und Bauch bei einem Pestrekonvaleszenten am 8. Tage auftreten, nachdem derselbe Tags vorher 3 Terpentinklystire bekommen hatte.

Ueber die Ursachen der zahlreichen und verschiedenen Lähmungen, welche bei Pestkranken beobachtet wurden, läßt sich auf Grund der wenigen anatomischen Untersuchungen und mehrerer klinischer Beobachtungen dieses sagen: Meningitis und Encephalomeningitis spielten bei den cerebralen Lähmungen die wesentliche Rolle; Blutungen in die Nerven mögen bei peripheren Lähmungen hier und da wirken; häufiger wird wohl zu den letzteren das entzündliche Oedem oder auch Druck der Bubonen die Veranlassung geben; dies besonders bei den nicht seltenen Fällen von Zwechfelllähmung und in den beiden Fällen von einseitiger Scalenuslähmung, welche wir bei Kranken mit Hals- resp. Achselbubonen sahen.

Für das Zustandekommen der sekundären Pneumonien mag die Lähmung der Vagusäste der Lunge mitunter Bedeutung haben. Auffallend wenigstens ist, daß die Pneumonie so häufig auf der Seite eines Halsbubo oder Axillarbubo auftrat. Bemerkenswerth für den Weg der Infektion bei der primären Pestpneumonie, die sich mit einem Halsbubo verband, sind die Beobachtungen, in welchen eine einfache oder zur Nekrose gedeihende Tonsillitis sich auf derselben Seite fand, auf welcher Halsbubo und Pneumonie waren, sowie der Fall, in welchem eitrige Conjunctivitis, Tonsillitis und Pneumonie auf derselben Seite bestanden. Leider wurde in diesem Fall die bakteriologische Untersuchung des Conjunctivalsekretes versäumt.

Erbrechen und Durchfälle treten als Initialsymptom oder als spätere Komplikation, dann gewöhnlich mit den Spuren von Blutungen in das Verdauungsrohr auf. Woher es kam, daß im Februar und in der ersten Hälfte des März fast alle Pestkranken mit Verstopfung, welche meist längere Zeit bestanden hatte, aufgenommen wurden, so daß die Darreichung von Kalomel und Jalappen eine fast regelmäßige erste Verordnung seitens der englischen Aerzte war, während von der Mitte des März ab bei den meisten Kranken die Neigung zur Diarrhoe von Anfang an vorherrschte, und jenes Mittel selten mehr zur Anwendung kam, blieb uns unbekannt. Eine erfahrene Krankenschwester behauptete, die Männer seien fast ausnahmslos Opiumesser und deshalb meist verstopft. Thatsächlich waren bis zum 15. März unter 166 Pestkranken 126 meist erwachsene Männer; aber auch unter den folgenden 166 Pestkranken waren 109 Männer und nur 57 Weiber. Außerdem enthielten sich die letzteren durchaus nicht des Opiumgenusses und verschafften ihn auch den Kindern. Einem Säugling von $1\frac{1}{4}$ Jahren haben wir eine aus reinem Opium gedrehte Pille aus dem Munde genommen, welche 0,22 g (!) wog. Nebenbei bemerkt sind Opiumesser und Opiumraucher der Pest mindestens so zahlreich wie Gesunde erlegen, entgegen den unlauteren Angaben, daß Opiumgenuß wider die Pest schütze.

Ueber die Therapie haben wir in den Krankengeschichten fast ganz geschwiegen. Sie war nach den Aerzten und ihren Hindunassistenten verschieden, rationell symptomatisch oder routinirt. Auf den Verlauf hatte selbst eine durchaus irrige nicht gar zu viel Einfluß. Die meisten Kranken waren zu elend und theilnahmslos, als daß ihnen Moxen und Epispastika der verschiedensten Art, Injektionen in die Bubonen oder vorzeitige Inzisionen unreifer Bubonen Gefahr und Qual wesentlich vermehrt hätten; Arzneien, unter denen fertige Kompositionen for vomiting, for colic and indigestion etc., for convalescent cases neben Chinin, Antipyrin u. s. w. eine Rolle spielten, wurden meistens von den Kranken, welchen sie eingegossen waren, wieder ausgespuckt; bei Vielen, deren Verwandte die Darreichung verbaten, gar nicht versucht. Die Erfolge der Seruntherapie haben wir in den zugehörigen Krankengeschichten objektiv mitgetheilt.

---

## VI. Bakteriologische und experimentelle Untersuchungen.

### Morphologie der Pestbazillen.

Der Pestbazillus erscheint in Ausstrichpräparaten, die von frischen Leichentheilen an Pest verstorbener Menschen oder Thiere angefertigt sind, in der Regel als ein ziemlich kleines, plumpes Stäbchen, dessen Längsdurchmesser den queren Durchmesser um das Zwei- bis Dreifache zu übertreffen pflegt. Die Enden sind abgerundet. Nicht selten findet man zwei Bazillen eng aneinandergereiht, als Ausdruck der eben vollendeten Theilung. Längere als Scheinfäden zu deutende Formen fehlen.

Die Pestbazillen sind von einer schleimigen Hülle umgeben. Es ist nicht ganz leicht, sich von deren Existenz zu überzeugen, da in den gefärbten Trockenpräparaten in der Regel kaum eine Andeutung davon zu sehen ist, doch spricht dafür schon die schleimige, ja sogar

fadenziehende Beschaffenheit der Pestkulturen auf Nähr-Agar; ferner gelingt es bei vorsichtiger Erhitzung und Färbung mit verdünnten Farblösungen um jeden Bazillus eine ungefärbt bleibende und dadurch von dem schwach tingirten Hintergrunde sich mehr oder weniger deutlich abhebende helle Form darzustellen, wie dies Photogramm Nr. 1 auf Tafel VIII beweist. Sehr schön tritt die Kapsel ferner auch in den mit Methylenblau gefärbten Schnitten von pestpneumonisch affizirten Lungenpartien hervor. Hier liegen die Bazillen in einer eiweißreichen, die Alveolen erfüllenden serösen Exsudation, welche in den mit Alkohol fixirten Präparaten durch das Methylenblau eine schwache blaue Färbung annimmt. Die tiefblau gefärbten Bazillen zeigen sich hierbei von einer ungefärbt bleibenden, deutlich entwickelten Kapsel umgeben.

In Präparaten, welche von Kulturen der Pestbazillen auf Agar oder Gelatine angefertigt werden, treten neben den typischen Kurzstäbchen mehr oder weniger häufig Scheinfäden auf, an denen eine Gliederung nicht sichtbar ist, und welche häufig plumper erscheinen als die kurzen Formen.

Ganz sonderbare Formen sind zu beobachten an Kulturen der Pestbazillen in flüssigen Medien, in Bouillon zum Beispiel. Hier entwickeln sich lange, oft über ein ganzes Gesichtsfeld sich erstreckende Ketten, die auf den ersten Blick eine überraschende Aehnlichkeit mit Streptokokken aufweisen. Bei genauerer Betrachtung der frischen und besonders auch der gefärbten Präparate überzeugt man sich aber leicht, daß die Glieder der Kette von aneinandergereihten typischen Kurzstäbchen gebildet werden.

Die Pestbazillen sind unbeweglich. Niemals ist von einem Mitgliede der Kommission in unzweifelhaften Reinkulturen, selbst wenn die Bedingungen nach Möglichkeit variirt wurden, auch nur eine Spur von Eigenbewegung beobachtet worden. Es widerspricht dieses Resultat den Angaben einiger Forscher, die nicht nur Beweglichkeit nachgewiesen haben wollten, sondern sogar mit Hilfe der van Ermengem'schen Silbermethode Geißeln darzustellen vermochten. Es dürfte sich hierbei wohl am wahrscheinlichsten um falsche Deutung von Molekularbewegung und zufälligen Silberniederschlägen handeln.

Die Erreger der Pest lassen sich in Deckglaspräparaten mit Leichtigkeit durch die bekannten kernfärbenden Anilinfarbstoffe tingiren, wobei sich als besonders geeignet schwache wässerige Lösungen des Methylenblau und sehr verdünnte Ziehl'sche Lösung erweisen. Bei vorsichtiger Färbung werden häufig die Endpole der Bakterien stärker als die Mitte gefärbt. Die Pestbazillen bekommen dann eine große Aehnlichkeit mit den Bakterien der Hühnercholera. Doch unterscheiden sie sich von diesen schon durch ihr durchschnittlich etwas größeres Außenmaß, ferner ist die Polfärbung bei den Pestmikroben ein viel weniger konstantes Merkmal als bei den Bakterien der hämorrhagischen Septicämie.

Gegen die Gram'sche Färbung verhalten sich die Pestbazillen unter allen Umständen ablehnend. Es verdient dies besonders hervorgehoben zu werden, da Kitasato in seinen späteren Publikationen angab, daß die im Blute Pestseptieämischer enthaltenen Bazillen nach Gram nicht entfärbt würden.

In Schnitten werden die Pestbazillen am besten mit verdünnter Methylenblaulösung gefärbt. Man beläßt die Präparate 2—3 Stunden in dieser Farbflotte, entwässert dann möglichst rasch mit absolutem Alkohol und überträgt die Schnitte nun in Xylol und Balsam. Eine andere Methode, welche ganz ausgezeichnete Bilder liefert, ist folgende: die Schnitte werden 24 Stunden lang in einer konzentrirten Auflösung von Fuchsin in Glycerin tingirt,

dann mit schwacher Essigsäure entfärbt und wie gewöhnlich entwässert und aufgehellt. Zur Gewinnung gut gefärbter Schnittpräparate eignen sich am besten fäulnißfreie, in absolutem Alkohol gehärtete Leichentheile. Hier gelingt die Färbung auch nach längerer Aufbewahrung der Stücke in Alkohol. Dagegen ließen sich in den mit Formalin konservirten größeren Leichentheilen, welche nach der Heimkehr der Kommission in Deutschland untersucht wurden, die Pestbakterien überhaupt nicht mehr, oder nur schwach gefärbt darstellen.

Unter besonderen Umständen bilden die Pestbakterien höchst merkwürdige Involutionsformen, und zwar tritt die Produktion dieser abnormen Gebilde mit einer Regelmäßigkeit ein, wie sie bisher kaum bei irgend einer anderen Bakterienart beobachtet ist. Das Photogramm Nr. 2 auf Tafel VIII giebt eine anschauliche Darstellung; man sieht neben spärlichen noch an die Größe und Gestalt der Pestbazillen erinnernden Formen Gebilde, die das normale Ausmaß der Pestbazillen nach allen Dimensionen um das Vielfache überragen. Einige davon sehen Hefezellen auffällig ähnlich, andere wieder bilden verhältnißmäßig riesige Cylinder, oder Kugeln mit langausgezogenem Schweif, Formen, welche an gewisse Arten von Amöben erinnern. Selbstverständlich fehlt aber diesen phantastischen Gebilden die Eigenbewegung durchaus. Gegen die Färbung verhalten sie sich verschieden. Einige fixiren den Farbstoff intensiv, andere wieder erscheinen in schwachem, ungleichmäßig vertheiltem Farbton, als ob das Protoplasma vakuolös entartet wäre. Man findet diese Involutionsformen in geringer Zahl in jeder älteren Kultur der Pestbazillen. Auf gewissen Nährböden wachsen aber die Pestbazillen von vornherein in der hier beschriebenen atypischen Weise, und man hat dieser Eigenthümlichkeit geradezu eine diagnostische Bedeutung beilegen wollen. So sind Kulturen des Pestbazillus auf sehr trockenem Agar schon nach 24 stündigem Wachsthum, wie zuerst Haffkine gefunden hat, sehr reich an den hefezellenartigen Gebilden. Hankin zeigte später, daß ein Zusatz von 2—3% Kochsalz den gewöhnlichen Nähr-Agar so verändert, daß die darauf ausgesäten Pestbazillen fast ausschließlich als Involutionsformen sich entwickeln, wobei schon makroskopisch das Wachsthum sich als behindert erweist. Das Photogramm Nr. 2 auf Tafel VIII ist von einer 24 stündigen Kultur der Pestbazillen auf Hankin'schem Salz-Agar gewonnen.

In den Organen an Pest verstorbener Menschen oder Thiere zeigen die Pestbakterien, wenn man die Sektion sofort post mortem vorgenommen hat, durchaus typische Formen. Im Gegensatz dazu fanden wir in Leichen, welche bei der in Bombay herrschenden hohen Temperatur von durchschnittlich 30° C. auch nur 8—10 Stunden gelegen hatten, die Pestbazillen in höchst charakteristischer Art und Weise verändert. Sie erschienen etwas gequollen, hatten ihre scharfe Begrenzung verloren und mehr rundliche Formen angenommen. Sowohl in Trockenpräparaten, als besonders in Schnitten nahmen sie die gebräuchlichen basischen Anilinfarben, Fuchsin und Methylenblau auffällig schwach an; es färbte sich dann auch nicht mehr der ganze Bazillus gleichmäßig, sondern es fixirte nur die Randzone jedes Bazillus den Farbstoff etwas deutlicher, so daß die Mikroben unter dem fremdartigen Bilde kleiner Bläschen sich darstellten. Im Anfange konnten wir uns nur dadurch, daß alle Uebergänge von normalen Pestbakterien zu diesen Bläschen auffindbar waren, von der Pestbazillennatur dieser sonderbaren Degenerationsformen überzeugen.

Nach dem obengesagten wurde die bläschenförmige Degeneration immer nur in Kadavern von Mensch oder Thier beobachtet, welche nicht mehr ganz frisch, sondern in beginnender Zersetzung waren. Vielleicht ist der Mangel an freiem Sauerstoff in den Leichenorganen die Ursache

dieser Entartung bei den aerophilen Pestbakterien, vielleicht übt die post mortem sich einstellende saure Reaktion der Gewebe den schädlichen Einfluß aus.

Wie dem auch sei, man muß mit diesen Degenerationsformen der Pestbakterien vertraut sein, um nicht eventuell bei der Untersuchung schlecht konservirten oder nicht genügend frisch gewonnenen Leichenmaterials in folgenschwere Irrthümer zu verfallen.

Eine der wichtigsten Aufgaben der Kommission war es, festzustellen, ob die Pestbazillen unter gewissen Umständen Sporen zu bilden vermögen. Es wurden zu diesem Behufe die Lebensbedingungen auf das mannichfachste modifizirt. Kulturen auf allen bekannten Nährböden wurden lange Zeit beobachtet und immer aufs Neue daraufhin geprüft, ob mikroskopisch sporenverdächtige Formen auftraten, oder ob eine Erhöhung der Resistenz gegen desinfizirende Agentien zu konstatiren war. Mit Rücksicht auf Yersin's Veröffentlichungen, welcher den Pestbazillus im Boden gefunden haben wollte, wurden auch Kulturen in sterilisirten Erdproben mit und ohne Bouillonzusatz versucht. Aber es gelang bei keiner Versuchsanordnung Sporen zu erhalten; alle Kulturen, gleichgiltig wie alt sie waren, ob sie aerob oder anaerob gehalten waren, wurden schon durch kurz dauerndes Erwärmen auf 55 bis 60° vernichtet, enthielten also sicherlich keine Dauerform.

## Züchtung der Pestbazillen.

Schon den Entdeckern des Pestbazillus, Yersin und Kitasato, ist es ohne weiteres gelungen, diese Mikrobien auf den gebräuchlichen Nährmedien zur Entwickelung zu bringen. Ihrer Beschreibung haben wir wenig hinzuzufügen. Es sollen nur die Wachsthumsbedingungen und die charakteristischen Merkmale der Pestkulturen auf den verschiedenen von uns verwandten Nährböden besprochen werden.

Die Pestbakterien gedeihen ziemlich gleich gut zwischen 30 und 37° C. Sie zeigen innerhalb dieser Temperaturbreite kein deutliches Wachsthums-Optimum. Eher macht es den Eindruck, als ob eine etwas unter 30° C. gelegene Temperatur der Entwickelung der Pestbazillen günstiger ist, als die Körpertemperatur. Hierin unterscheiden sich die Pestbazillen von den meisten anderen pathogenen Bakterienarten. Die untere Wachsthumsgrenze geht noch erheblich unter 20° C. herab. Selbst im ungeheizten Zimmer während des Winters bei einer Temperatur, die zwischen 12—15° C. gelegen war, trat auf Gelatine sehr ausgesprochenes, wenn auch verlangsamtes Wachsthum ein. Ja sogar in einem Eisschranke, dessen Temperatur nach häufigen Messungen auf $3\frac{1}{2}-4$° C. sich erhielt, 5° C. aber nicht überstieg, entwickelten sich auf Gelatine im Laufe von 20 Tagen schon makroskopisch sichtbare Pestkolonien, die bei mikroskopischer Untersuchung aus ganz normalen Bazillenformen bestanden. Das Wachsthum der Pestbakterien ist bei allen Temperaturen auffällig langsam, und es dauert in der Regel mindestens 2 Tage, bis die Kulturen auch unter den günstigsten Verhältnissen ihre Entwickelungshöhe erreicht haben. Die Pestbakterien sind streng aerobe Bakterien. Darauf weist schon die Thatsache hin, daß in flüssigen und festen Nährsubstraten das Wachsthum ein ausgesprochen oberflächliches ist. Bei völligem Fehlen von freiem Sauerstoff bleibt die Entwickelung der Pestbakterien aus, selbst bei reichlichster Einsaat. Bouillon zum Beispiel, welche durch Auskochen oder durch Einleiten von Wasserstoff von Oxygen befreit ist, erhält sich nach der Impfung völlig klar, und man sieht die hineingebrachten Pestbazillen als eine zarte weiße Flocke lange Zeit durchaus unverändert auf dem Boden des Kulturgläschens liegen.

Gegen die Reaktion des Nährbodens sind die Pestbazillen ziemlich empfindlich. Sie gedeihen am besten bei schwacher Alkaleszenz des Nährbodens, während zu starke Alkaleszenz oder auch überschüssige Säure deletär auf diese Mikroorganismen einwirken.

Auf dem gewöhnlichen Nähr-Agar entwickelt sich bei Bruttemperatur in etwa 2 Tagen eine weißliche, ziemlich dicke Auflagerung, welche beim Berühren mit dem Platindraht eine eigenthümlich zähe, schleimige Beschaffenheit verräth. Die Kultur haftet nicht sehr stark an dem Substrat. Beim Versuch, sie abzuheben, zieht sich die Pestbazillensubstanz in mehr oder weniger lange Fäden aus.

Es empfiehlt sich bei Weiterimpfung von Agar auf Agar das Impfmaterial nicht zu sparsam zu übertragen, da vereinzelt übertragene Pestbazillen auf Agar leicht, ohne zur Entwickelung zu gelangen, zu Grunde gehen. In Gelatineplatten entwickeln sich bei 22° C. die Kolonien der Pestbakterien in 2—3 Tagen zu makroskopisch sichtbarem Umfang. Sie erscheinen alsdann als feine, halbdurchsichtige Pünktchen, welche die Gelatine niemals verflüssigen. Am raschesten wachsen auch hier die Oberflächenkolonien. Dieselben bilden halbkugelartige Hervorragungen, welche unter dem Mikroskop eine gelbe bis gelbgrünliche Farbe zeigen und in der Regel nicht scharf begrenzt sind, sondern von zarten glashellen, am Rande ausgezackten Bazillensäumen umgeben sind. Photogramm Nr. 2 auf Tafel VII läßt dieses sehr charakteristische Wachsthum des Pestbazillus an der Gelatineoberfläche deutlich erkennen. Sind die Kolonien dichter gedrängt, so stellen sie sich als halbkugelige, das Licht stark brechende, wie aus Glasstaub zusammengesetzte Häufchen dar (Photogramm Nr. 4 auf Tafel VII).

In der Tiefe der Gelatine bilden die Pestbazillen runde, deutlich granulirte, ziemlich stark lichtbrechende gelbe Scheiben. Dieselben werden beim Heranwachsen etwas dunkler und umgeben sich manchmal mit einem konzentrischen, aus radiär gestellten Fasern bestehenden, scharf begrenzten Saume. In Gelatinestichkulturen bildet sich ein sehr langsam wachsender, zarter, weißer Faden, dessen Entwickelung in der ganzen Ausdehnung des Impfstiches ziemlich gleichmäßig von Statten geht.

Die Bouillon wird von den Pestbazillen langsam getrübt. Nach einigen Tagen bildet sich auf dem Boden des Kulturkölbchens ein langsam an Quantität zunehmender feinflockiger, weißlicher Bodensatz. Gleichzeitig entwickelt sich, wenn jede Bewegung der Flüssigkeit vermieden wird, am oberen Rande der Bouillonschicht, dem Glase anhaftend ein weißer Vegetationsring, der langsam über die freie Oberfläche der Bouillon als dünnes schwimmendes Häutchen sich auszudehnen beginnt. Sehr begünstigt wird dieses Oberflächenwachsthum, wie zuerst wohl Haffkine gefunden hat, durch indifferente korpuskuläre auf der Bouillon schwimmende Substanzen, welche den Pestbazillen gewissermaßen als Stützpunkt dienen. In ganz alten Kulturen beginnt die Trübung der Bouillon sich allmählich abzusetzen, so daß schließlich die ganz erschöpfte Flüssigkeit wieder klar werden kann. Wir fanden, daß bei Einbringung vereinzelter Keime in Bouillon nicht mit Sicherheit auf ein Aufgehen der Kultur zu rechnen ist. Es ist das wichtig, weil aus diesem Grunde das Ausbleiben des Wachsthums in Bouillon-Röhrchen nicht mit Sicherheit auf Sterilität der zur Einsaat benutzten Proben hindeutet.

Weder in gewöhnlicher Bouillon noch in Zuckerbouillon tritt auch nur die Spur einer Gasproduktion ein. Es wurden folgende vier Zuckerarten geprüft: Dextrose, Lävulose, Milchzucker und Mannit.

Die 1% Lösungen in Bouillon wurden in Gährungsröhrchen übertragen und sehr

reichlich mit Pestbazillen geimpft. Nach fünftägigem Aufenthalt im Brutschrank ergab sich das folgende Resultat:

| Zuckerart | Gasproduktion | Wachsthum |
|---|---|---|
| Dextrose . . . | 0 | Bouillon in dem offenen Schenkel des Gährungsröhrchens stark getrübt, in dem aufsteigenden Schenkel Trübung kaum angedeutet. |
| Lävulose . . . | 0 | Desgleichen. |
| Milchzucker . . | 0 | Wachsthum sehr kümmerlich. |
| Mannit . . . | 0 | Wachsthum kümmerlich. |

Es war von Interesse festzustellen, wie die Pestbazillen sich in verdünnten Nährlösungen verhalten würden. Zu diesem Zwecke wurde Bouillon mit wechselnden Mengen destillirten Wassers verdünnt und mit Pestbazillen reichlich besät. Das Ergebniß war folgendes:

5 ccm Bouillon + 5 ccm destillirten Wassers: üppiges Wachsthum;
2 „ „ + 5 „ „ „ spärliche und langsame Entwickelung;
½ „ „ + 5 „ „ „ kein sichtbares Wachsthum;
1 Tropfen „ + 5 „ „ „ „ „ „

Es ergiebt sich also, daß die Pestbazillen eine ziemlich hohe Konzentration von Nährstoffen erfordern, und daß schon bei einer Verdünnung der Bouillon auf das Dreifache das Wachsthum recht erheblich verlangsamt wird, während es bei der stärkeren Verdünnung von 1 auf 10 schon so gut wie ganz ausbleibt.

In Petruschky'scher Lakmusmolke tritt eine sehr geringe Entwickelung ein. Die Flüssigkeit wird dabei deutlich geröthet, was auf eine, wenn auch geringe Säureproduktion hinweist.

In steriler Milch wachsen bei 37° die Pestbazillen sehr langsam und spärlich ohne Gerinnung der Milch.

Auf gekochten Kartoffelscheiben entwickeln sich die Pestbazillen gleichfalls sehr langsam und kümmerlich als dünne weißliche Leiste längs des Impfstrichs, gleichgiltig ob die Kulturen bei 37° oder 30° C. gehalten werden.

Auf gekochten Bananen war Wachsthum nicht zu bemerken, auf gekochtem Reis bei Temperaturen zwischen 30° und 37° C. mäßiges Wachsthum in Form eines grauen Rasens.

Die Züchtung der Pestbazillen gelingt sehr leicht aus dem Blute von Pestkranken im septicämischen Stadium der Pest. Auf den Agarröhrchen, welche mit Tröpfchen derartigen Blutes besät sind, entwickeln sich mehr oder weniger zahlreich außerordentlich feine, thautropfenähnliche Kolonien, die in der Regel erst nach 30—40 stündigem Aufenthalt im Brutschrank dem bloßen Auge deutlich sichtbar werden. Bei weiterem Wachsthum wird eine gewisse Anzahl dieser Kolonien weißlich und erreicht schließlich nach 60—72 Stunden das Ausmaß kleiner Stecknadelköpfchen. Die Beobachtung, daß nicht alle Pestkolonien auf Agar gleichmäßig sich entwickeln, sondern daß einige im Wachsthum erheblich voraneilen, ist schon von Yersin gemacht worden. Wir konnten aber die Angaben Yersin's, daß diese stärker wuchernden

Pestkolonien eine geringere Virulenz im Thiere aufweisen als die langsam wachsenden, nicht bestätigen. Die Virulenz hat vielmehr nach unseren Beobachtungen mit der Schnelligkeit der Entwickelung der Pestbazillen auf künstlichen Nährsubstraten nichts zu thun.

Schwieriger schon ist die Züchtung, wenn es sich um Sekrete handelt, die außer den Pestbazillen noch andere Bakterien enthalten. In der Regel wachsen diese verunreinigenden Bakterienarten rascher und üppiger als die Pestmikrobien und verhindern so deren Entwickelung mehr oder weniger vollständig. Besonders ist dies der Fall auf Agar und bei Brut-temperatur. So wollte es mehrfach nicht gelingen aus Sputum von Pestpneumonikern, obwohl mikroskopisch enorme Mengen von Pestbazillen neben relativ spärlichen anderen Bakterien nachgewiesen wurden, die Pestbazillen auf Agar zum Wachsthum zu bringen. In solchen Fällen kamen wir zu positiven Resultaten, indem wir das Sputum in feiner Schicht auf erstarrter Gelatine mit einem sterilen Pinsel ausstrichen und dann die Platten bei möglichst niedriger Temperatur (ca. 22° C.) hielten. Die Pestbazillen gediehen bei dieser Temperatur noch recht üppig, während die konkurrirenden Bakterienarten in ihrer Entwickelung stark zurückgehalten wurden. Nach diesen Beobachtungen dürfte es sich empfehlen, in jedem Falle Oberflächenkulturen auf erstarrten Gelatineplatten neben den gewöhnlichen Agarkulturen anzulegen.

Besondere Schwierigkeiten bietet die Züchtung aus nicht ganz frischen Leichentheilen, in welchen schon die früher beschriebene bläschenförmige Degeneration der Pestbazillen Platz gegriffen hat. Hier war das Mißverhältniß zwischen der geradezu enormen Menge der mikroskopisch sichtbaren Pesterreger und der geringen Zahl von entwickelten Kolonien sehr auffällig; ja oft genug blieben die Pestbazillen überhaupt aus, und es kamen nur die Verunreinigungen, meist Bacterium coli, zur Entwickelung. Diese Thatsache war so frappirend, daß wir zunächst an eine Art von Antagonismus zwischen Colibazillen und Pestbazillen dachten. Wir versuchten daher diese Frage experimentell zu prüfen. Zu diesem Zwecke wurden Agarplatten der Pestbazillen in dichter Aussaat hergestellt und dann nach dem Erstarren oberflächlich strichweise mit Bacterium coli beimpft. Es entwickelten sich hier die Pestbazillen im ganzen Bereiche der Platten und ebenso dicht unter und neben den kräftig gewachsenen Colistrichen in durchaus gleichmäßiger Weise. Ein schädigender Einfluß der Colikolonien auf die Pestbazillen konnte demnach nicht festgestellt werden. In einer zweiten Versuchsreihe wurde ein Gemisch von Colibakterien und Pestbazillen auf der Oberfläche von erstarrtem Agar verrieben. Hier kamen, wie zu erwarten, zunächst üppig die Colibakterien zur Entwickelung; zwischen ihren Kolonien wuchsen dann im Verlaufe der nächsten Tage die Pestkolonien, doch in sehr geringer Zahl; auch blieben sie auffällig kümmerlich. Dieser Versuch ist indeß ebenfalls nicht im Sinne eines eigentlichen Antagonismus zwischen Pestbakterien und Bacterium coli zu verwerthen, sondern ist wohl so zu erklären, daß die rasch wachsenden Colibazillen den Nährboden gewissermaßen erschöpften, ehe die sehr viel langsamer sich entwickelnden Pestbakterien auszukeimen vermochten.

Unter diesen Umständen dürfte die Thatsache, daß die Pestbakterien aus schon im Beginn der Fäulniß stehenden Leichentheilen schwierig zu züchten sind, ihre wahrscheinlichste Erklärung in der Annahme finden, daß die mikroskopisch schon so auffällig degenerirten Pestbazillen entweder abgestorben, oder doch in ihren Lebenseigenschaften so stark geschädigt sind, daß sie auf künstlichen Nährsubstraten nicht mehr zur Entwickelung gelangen.

Das hier beschriebene Verhalten der Pestbakterien kann unter Umständen von größter Wichtigkeit sein, wenn es sich darum handeln sollte, in zweifelhaften Fällen durch die Untersuchung von Leichentheilen die so verantwortliche Diagnose „Pest" zu erhärten.

Eine sehr werthvolle Ergänzung der mikroskopischen und kulturellen Untersuchungsmethoden besitzen wir gerade bei den Pestbazillen in dem Thierexperiment, in der Verimpfung des verdächtigen Materials auf für Pest empfindliche Thiere. Es ist uns vielfach gelungen, auch unter schwierigen Verhältnissen, wo weder das Mikroskop noch die Kultur die Anwesenheit von Pestbakterien mit Sicherheit nachzuweisen vermochten, auf diesem Wege zum Ziele zu gelangen. Die angestellten Thierexperimente werden später in extenso abgehandelt werden.

## Bakteriologische Untersuchungen an Pest-Leichen.

Die Ergebnisse der von der Kommission an Pestleichen angestellten bakteriologischen Untersuchungen sind bereits im Anschlusse an die einzelnen Obduktions-Protokolle mitgetheilt worden. Der leichteren Uebersicht wegen mögen sie in der folgenden Tabelle nochmals zusammengestellt sein.

Bakteriologische Untersuchungen an Pest-Leichen.

| Nummer des Sektionsprotokolls | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose; Krankheitsdauer; Zeit der Autopsie | Bakteriologischer Befund[1]) |
|---|---|---|---|---|
| I | W. | 8 | Bubo axillaris dext. Tod am 2. oder 3. Krankheitstage. Sektion 8½ Stunde p. m. | Im Achselbubo massenhaft Pestbazillen (M u. C). — Milz, Leber, Blut steril (M u. C). — Bronchialsekret: Diplococcus lanceolatus (M u. C) und andere Kokken (C). — |
| II | M. | 35 | Bubo inguino-iliacalis sin. Chronische Dysenterie. Tod am 2. Krankheitstage. Sektion 1½ Stunde p. m. | Im Bubo zahlreiche Pestbazillen (M u. S), Staphylokokken und Fäulnißbakterien (C). — Milz und Mesenterialdrüsen frei von Pestbazillen (M, S u. C). — In der Milz Fäulnißstäbchen (S). — Lunge mit zahlreichen Streptokokken (C). — Herzblutkulturen verunreinigt. — |
| III | „ | 23 | Bubo femuro-lumbalis dext. Sepsis. Tod am 3. Krankheitstage. Sektion 16½ Stunden p. m. | Bubo mit massenhaften Pestbazillen (M, S u. C). — Milz, Leber, Hoden ebenso (M, S u. C). — Galle Reinkultur von Pestbazillen (C); Urin ebenso (C). — Fäces des Cöcum: Bacterium coli und Streptokokken (C). — Blutkulturen verunreinigt. |
| IV | „ | 20 | Bubo femuro-iliacalis dext. Tod am 5. Krankheitstage. Sektion 5 Stunden p. m. | Bubo mit massenhaften Pestbazillen (M, S u. C). — Milz: mäßige Mengen Pestbazillen (M u. S — C Reinkulturen). — Leber: zahlreiche Pestbazillen (M u. C) und Bacterium coli (C). — Harn: steril (C). — |
| V | „ | 13 | Bubo femuro-lumbalis dext. Tod am 6. Krankheitstage. Sektion 5½ Stunden p. m. | Bubo: zahlreiche pestähnliche Bazillen (M); Reinkulturen von Pest (C). — Herzblut, Ascitesflüssigkeit, Urin: Pestbazillen (M u. C). — Lunge: Streptokokken und Verunreinigungen (C); Bronchialsekret: Pestbazillen und Streptokokken (M, S u. C). — Milz: massenhaft Pestbazillen (M, S u. C). Mesenterialdrüsen: wenige Pestkolonien (C). — |

[1]) M bedeutet Ausstrichpräparat; S Schnittpräparat; C Kultur; J Mäuseinfektion.

| Nummer des Sektions-protokolls | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose; Krankheitsdauer; Zeit der Autopsie | Bakteriologischer Befund |
|---|---|---|---|---|
| VI | M. | 20 | Bubo inguinalis sin. Tod am 3. Krankheitstage. Sektion 14 Stunden p. m. | Bubo: zahlreiche Pestbazillen (M u. S); sulziges Bindegewebe im prävesikalen Raume ebenso (M u. C). — Blut des Sinus longitudinalis, Schädeldiploe, Herzblut, Harn: Reinkulturen von Pest (C). — Kulturen aus Knochenmark verunreinigt. — Milz: massenhaft Pestbazillen (M, S u. C) und einzelne Streptokokkenhäufchen (C). — Oedemflüssigkeit der linken Lunge: zahlreiche Pestbazillen (M u. C); hypostatischer Lungenherd ebenso (M u. C). — Mesenterialdrüsen und rechte Cubitaldrüse geben spärliche Pestkolonien (C). |
| VII | W. | 30 | Bubo axillaris sin. Tod am 3. Krankheitstage. Sektion 2½ Stunden p. m. | Bubo: vereinzelte Pestbazillen (M u. C). — Herzblut, Galle, Leber: Reinkulturen von Pestbazillen (C). — Bronchialsekret: zahlreiche Pestbazillen (M), einzelne Pestkolonien nebst anderen Bakterien (C). — Milz: spärliche Pestbazillen (M u. C). — Harn steril (C u. J). |
| VIII | M. | 25 | Bubo axillaris dext. Tod am 7. Krankheitstage. Sektion 2 Stunden p. m. | Bubo: zahlreiche Pestbazillen (M, S u. C); periglanduläres Oedem ebenso (M u. C). — Milz: einzelne Pestbazillen (M), einzelne Pestkolonien (C). — Mesenterialdrüsen: zahlreiche Pestbazillen (S u. C). — Galle: einzelne Kolonien (C). |
| IX | W. | 40 | Bubo femuro-iliacalis dext. et axillaris sin. Tod am 4. Krankheitstage. Sektion 1 Stunde p. m. | Bubo: massenhafte Pestbazillen (M, S u. C). — Herzblut: zahlreiche Pestbazillen (M u. C). — Milz: zahlreiche Pestbazillen (M, S u. C). — Mesenterialdrüsen: einzelne Pestkolonien (C). — Urin: einzelne Pestkolonien (C). |
| X | M. | 25 | Bubo axillaris dext. Tod am 7. Krankheitstage. Sektion 36 Stunden p. m. | Bubo: zahlreiche Pestbazillen (S); Kulturen verunreinigt. — Femuraldrüsen: zahlreiche Bakterienkolonien, keine Pest (C). — Blut: Kulturen verunreinigt, keine Pestkolonien. — Leber: zahlreiche Pestbazillen (S u. C). — Milz ebenso (S u. C); daneben Kolonien Influenzabazillenähnlicher Stäbchen. — Urin: steril (C). |
| XI | „ | 22 | Pestis glandularis femuro-inguin. dextr. Tod am 4. Krankheitstage. Sektion 4½ Stunden p. m. | Femuraldrüsen rechts: zahlreiche Pestbazillen (M u. C); Inguinaldrüsen rechts: ebenso (M, S u. C.); Bazillen zum Theil kugelig gequollen. — Herzblut: Streptokokken, keine Pest (M u. C). — Bronchialsekret: zahlreiche Pestkolonien (C). — Milz: zahlreiche Pestbazillen (M, S u. C). |
| XII | „ | 16 | Bubo axillaris dext. Meningitis. Tod am 3. Krankheitstage. Sektion 13 Stunden p. m. | Bubo: Massen von Pestbazillen (M u. C). — Herzblut: mäßig viele Kolonien von Pest (C). — Galle ebenso (C). — Milz ebenso (M u. C). — Exsudat der Pia, Flüssigkeit der Seitenventrikel: viele Pestbazillen (M u. C). — Lungenherde: Streptokokken und einzelne pestbazillenartige Kolonien (C u. S). — Bronchialsekret: Influenzakolonien (C). |

| Nummer des Sektionsprotokolls | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose; Krankheitsdauer; Zeit der Autopsie | Bakteriologischer Befund |
|---|---|---|---|---|
| XIII | M. | 40 | Bubo femuro-iliacalis et axillaris dext. Tod am 3. Krankheitstage. Sektion 15 Stunden p. m. | Schenkeldrüse rechts: verschiedene Bakterien, darunter degenerirte Pestbazillen und Streptokokken (M). — In Kulturen keine Pestkolonien. — Leistendrüse rechts: verschiedene Bakterien, darunter Streptokokken, keine Pestbazillen (M, C u. S). — Leber: Pestbazillen (C u. S). — Niere, Herzblut ebenso. — Milz: M: keine Bazillen; C: ziemlich zahlreiche Kolonien von Pest, spärliche von Streptokokken. — Rechte Lunge: Streptokokken; keine Pestbazillen (M, S u. C). — |
| XIV | W. | 20 | Bubo femuro-iliacalis dext. Tod am 3. Krankheitstage. Sektion 10 Stunden p. m. | Femural- und Inguinaldrüsen rechts: massenhafte Pestbazillen, einzelne Streptokokkenkolonien (M u. C). — Inguinaldrüsen links: einzelne Pestbazillen (C). — Iliacal- und Lumbaldrüsen rechts: massenhafte Pestbazillen, einzelne Streptokokken (M u. C). — Herzblut: zahlreiche Pestkolonien, einzelne Streptokokkenherde (C). — Milz: mäßige Mengen von Pestbazillen (M u. C). — Urin: Reinkulturen von Pest (C). — Bronchialsekret: Streptokokken und Staphylokokken (C). — Pleuritische Membran vom rechten unteren Lungenlappen: Pestkolonien (C). — Darminhalt: verschiedene Proben enthalten Bacterium coli, keine Pestbazillen (C). |
| XV | „ | 40 | Bubo submaxillaris sin. Pneumonie. Tod am 9. Krankheitstage. Sektion $^3/_4$ Stunde p. m. | Buboabszeß: Kokken (M), Kolonien des Staphylococcus aureus (C). — Pleuraabszeß: wenige Kokken (M u. C). — Blut: Streptokokkenkolonien rein (C). — Milz: einzelne Pestbazillen neben Streptokokken (M, S u. C). — Leber: Streptokokken (M, S u. C). |
| XVI | M. | 12 | Bubo axillaris sin. — 19 Tage später Bubo auricularis post. sin. Tod am 26. Krankheitstage, am 7. Tage des Rezidivs. Sektion 16 Stunden p. m. | Glandulae mastoideae sin.: zahlreiche Pestbazillen (M u. S). — Gland. axillaris sin.: Keine Pestbazillen (M u. S). — Nekrotische Leberherde: Keine Pestbazillen M u. S). |
| XVII | W. | 30 | Bubo femuralis dext. 5 Wochen später Bubo femural. sin. und Pneumonia secund. Tod am 3. Tage des Rezidivs. Sektion 21 Stunden p. m. | Bubo femur. dext.: steril (M, S u. C). — Bubo femur. sin.: zahlreiche Pestbazillen (M u. S); in Kulturen Kolonien feinster Stäbchen. — Linke Lunge: Diplococcus lanceolatus spärlich, dagegen Pestbazillen massenhaft (S), Reinkulturen von Pest (C). — Blut: spärliche Pestbazillen (C). — Milz: Kulturen verunreinigt, keine Pestbazillen. — Axillardrüse rechts: steril (M u. C). — |
| XVIII | „ | 30 | Pestpustel am linken Fuß; Bubo femuralis. — Abort am 2. Krankheitstage. — Mitte der 2. Krankheitswoche Pestpustel am rechten Gesäß mit Inguinalbubo. Endlich Pestmeningitis. Tod am 22. Tage. Sektion 15 Stunden p. m. | Nekrose am rechten Gesäß: Staphylokokken (C). — Herzblut: pestähnliche Kolonien (C). — Milz: steril (C). — Meningitisches Exsudat: zahlreiche Pestbazillen (M u. C); Ventrikelflüssigkeit: weniger zahlreiche Pestbazillen (M u. C). — |

| Nummer des Sektionsprotokolls | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose; Krankheitsdauer; Zeit der Autopsie | Bakteriologischer Befund |
|---|---|---|---|---|
| XIX | M. | 45 | Pestis pulmonalis. Krankheitsdauer unbekannt. Sektion 3½ Stunden p. m. | Lungenherd: nur in der Randzone kurze Stäbchen von Form und Größe der Pestbazillen (S); verschiedene Bakterien (M u. C), Diplokokken (J). — Bronchialsekret: verschiedene Stäbchen und Streptokokken (C). — Bronchialdrüsen: viele Bakterien, keine Pestbazillen (M, S u. C). — Blut: steril (M u. C). — Galle: steril (C). — Milz: vereinzelte Pestbazillen (M), in Kulturen nur Bacterium coli, keine Pestbazillen (C), Diplococcus lanceolatus (J). — Pericardiale Membranen: Bacterium coli. |
| XX | „ | 45 | Pestis pulmonalis. Tod am 5. Tage. Sektion 10 Stunden p. m. | Lungenherd: zahlreiche Pestbazillen (S); andere Lungenpartien: Streptokokken (S u. C). — Drüsen von der Bifurkation der Trachea: Pestbazillen und Streptokokken (S). — Leber: Bacterium coli (C). — Milz: Streptokokken (M u. S), C verunreinigt. — Herzblut: Streptokokken (M). |
| XXI | „ | 4 Monate alter Fötus | Abort vom 5. Krankheitstage einer Frau mit Bubo axillaris. Sektion 3 Stunden nach dem Abort. | Milz, Leber, Nieren, Blutextravasat am Schädel, Hirn, Herzblut: steril (C). |
| XXII | W. | 5 Monate alter Fötus | Abort vom 4. Krankheitstage einer Frau mit Bubo inguinalis. Sektion 8 Stunden nach dem Abort. | Fruchtwasser, Blut, Blutextravasat von verschiedenen Körperstellen, Milz, Leber, Niere: steril (M u. C). |
| XXIII | „ | 6 Monate alter Fötus | Abort vom 2. Krankheitstage der Frau Nr. XVIII. Sektion sofort nach dem Abort. | Herzblut, Leibersubstanz, Milz, Meconium, Scheidensekret: steril (C). |
| XXIV | „ | 60 | Abgelaufene Drüsenpest; Marasmus. Krankheitsdauer unbekannt. Sektion 16 Stunden p. m. | Geschwollene Inguinaldrüsen links: große Stäbchen, keine Pestbazillen (M u. C. — J: eine Maus stirbt an malignem Oedem; die andere bleibt am Leben). — Milz: bazillenfrei (M, S u. J); Bacterium coli (C). — |
| XXV | M. | 55 | Abgelaufene Drüsenpest (und Lungenpest); Marasmus. Tod in der 4. Woche. Sektion 18 Stunden p. m. | Geschwollene Inguinaldrüsen links: steril (M u. C). — Eitrige Lungenherde: Streptokokken, Fäulnißbazillen, pestbazillenähnliche Bakterien (M); Fäulnißbazillen (C). — |
| XXVI | W. | 13 | Bubo femuralis dext. et sin. (exzidirt). Meningitis. Tod am 15. Krankheitstage. Sektion 2 Stunden p. m. | Femuralgeschwür: Staphylokokken (M u. C). — Inguinaldrüsen links: steril (M u. C). — Milz, Herzblut, Galle: steril (M u. C). — Meningealexsudat: Pestbazillen (C). — Lungenhypostase: C verunreinigt; keine Pestbazillen zu erkennen. |
| XXVII | „ | 25 | Bubo inguin. dext. geheilt. — Tuberkulöse Pneumonie. Tod in der 3. Woche. Sektion 3 Stunden p. m. | Inguinal- und Femuraldrüsen rechts: keine Pestbazillen (M u. S); Drüseneiter: Staphylococcus aureus (C). — Pericardialer Erguß steril (C). — Käsiger Lungenherd: massenhafte Tuberkelbazillen (M). — |

### Bakteriologische Untersuchungen an Pestkranken.

Das der Kommission zur Verfügung stehende Parel-Spital sowie zeitweise das Arthur Road-Spital und das Grant Road-Spital boten auch die erwünschte Gelegenheit, das Blut, den Bubonen-Saft und -Eiter, sowie die verschiedenen Se- und Exkrete von Pestkranken einer sorgfältigen bakteriologischen Prüfung zu unterziehen. Die Resultate, welche nach den oben beschriebenen Methoden gewonnen wurden, sind unter Hinweis auf die Nummer der Krankheitsgeschichte nachstehend ebenfalls tabellarisch zusammengestellt.

Da es nicht leicht ist, sich aus der großen Zahl der in der Tabelle enthaltenen Einzelthatsachen eine befriedigende Gesammtübersicht zu bilden, so fassen wir im Folgenden die Hauptresultate nochmals kurz zusammen:

In den nur selten zu konstatirenden Primäraffekten fanden sich in 3 Fällen (Nr. 2, 6, und 12 der Tabelle) Pestbazillen, in einem Falle zeigten die Bazillen bereits deutliche Degenerationserscheinungen. Aus den übrigen 6 untersuchten Primäraffekten wuchsen entweder Streptokokken (3 mal), oder Staphylococcus albus (1 mal), 2 mal blieb die angelegte Kultur steril.

In dem Bubonensaft und in dem infiltrirten benachbarten Gewebe der Drüsen konnten in allen am Lebenden untersuchten Fällen (Nr. 20, 39, 51, 58, 78, 92, 119, 127, 162) stets massenhaft Pestbazillen in Reinkultur nachgewiesen werden, nur einmal erwies sich der Bubonensaft mikroskopisch und kulturell steril (Nr. 74), und in einem anderen Falle (Nr. 64) ergab die Untersuchung (allerdings erst am 14. Krankheitstage) das Vorhandensein von Streptokokken in Reinkultur.

Bei den zahlreichen Untersuchungen des Inhalts der in Eiterung übergegangenen Bubonen wurden nur 2 mal (Nr. 16 und 28) Pestbazillen mikroskopisch und kulturell konstatirt, in den übrigen Fällen wurden Streptokokken (5 mal), Staphylococcus aureus (5 mal), Staphylococcus albus (1 mal) gefunden; 3 mal erwies sich der Buboneneiter überhaupt als steril.

Blutuntersuchungen wurden im Ganzen an 141 Kranken (einschl. 17 Rekonvaleszenten in der 2. bis 20. Woche) angestellt, und zwar in der Weise, daß mit einer ausgeglühten Nadel in die gut desinfizirte Fingerkuppe eingestochen und der hervorquellende Blutstropfen auf Agar übergeimpft, sowie auf Deckgläschen ausgestrichen wurde. Wiederholt zeigte sich hierbei, daß das Kulturverfahren ein positives Ergebniß hatte, wo selbst eine äußerst genaue mikroskopische Untersuchung Bazillen hatte vermissen lassen. Von 124 auf der Höhe der Krankheit sich befindenden Patienten wurden bei 81 auch bei wiederholter Untersuchung des Blutes keine Bazillen, bei 10 wurden bei der einen Untersuchung solche gefunden, bei einer anderen nicht und bei 33 Kranken war das Ergebniß stets ein positives. Alle diese letzteren Befunde betrafen schwere Kranke, die meist kurz darauf starben; nur drei von ihnen (Nr. 13, 44 und 100) kamen mit dem Leben davon. Von den 81 Kranken mit negativem Blutbefunde blieben dagegen 52 am Leben und nur 29 starben. Von den 10 Fällen mit bald positivem, bald negativem Blutbefunde starben 8 und 2 (Nr. 82 u. 165) kamen zur Genesung. Der eine von diesen beiden (Nr. 82) hatte am 4. Krankheitstage zahlreiche, am 5. wenige, am 6. keine, am 8. zahlreiche und am 11. und 13. Tage wieder keine Bazillen. Interessant ist, daß in einem Falle die Bazillen 2 und 3 Tage vor dem Tode noch nachzuweisen waren,

Bakteriologische Untersuchungen an Pestkranken.

| Lfde. Nr. | Nummer der Krankheitsgeschichte | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose und Verlauf | Bakteriologische Untersuchungen[1]) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XXX | W. | 18 | Primäre Blase am Daumen, Achselbubo. Genesung. | Blut am 4. Tage steril. Blaseninhalt am 8. Tage Streptokokken (M u. C). |
| 2 | XXXI | M. | 37 | Pestpustel am Daumen, Lymphangitis, Achseldrüsenschwellung. Genesung. | Pustelinhalt 2. Tag M: degenerirte Pestbazillen. C u. J ergaben Pestbazillen. |
| 3 | XXXIII | „ | 1 | Blase am Handrücken, Achselbubo. Genesung. | Blase am 12. Tage Streptokokken (M u. C). — Buboneneiter am 14. Tage Streptokokken (M u. C). |
| 4 | XXXIV | „ | 35 | Primäraffekt am rechten Vorderarm. Bubo cubitalis et axillaris dexter. Genesung. | Blut am 1. Tage steril. Buboneninhalt am 10. Tage (M u. C) steril. |
| 5 | XXXV | W. | 20 | Primäre Blase am Fußknöchel. Bubo popliteal is et femural. Tod am 7. Tage. | Blut am 7. Tage steril. |
| 6 | XXXVI | M. | 50 | Pestblase am Fuß. Bubo femuralis. Pestsepsis am 2. Tage. Tod am 4. Tage. | Blase am 1. Tage nur Pestbazillen (M u. C); Blut am 1. Tage steril; Blut am 2. Tage viele Pestbazillen (M u. C). |
| 7 | XXXVII | W. | 4 | Pestpustel am Fuß, Bubo femuralis. Bubo subauricularis am 15. Tage. Pneumonie am 24. Tage. Genesung. | In den epilymphangitischen Pusteln am 12. Tage Staphylococcus albus. Blut am 22. Tage steril (M u. C). Pneumonisches Sputum vom 24. Tage Diplococcus lanceolatus (M u. C); J: Maus † an Diplokokkensepticämie. Sputum vom 25. Tage ebenso. Eiter des Leistenbubo vom 25. Tage Staphylokokken. |
| 8 | XXXVIII | W. | 40 | Karbunkel am l. Oberschenkel. Influenzabronchitis. Genesung. | Sputum vom 4. Tage, schleimig, enthält zahlr. Influenzastäbchen (M). |
| 9 | XXXIX | M. | 9 | Primäre Blase am Bauch. Inguinalbubo. Genesung. | Blut am 2., 3. u. 4. Tage steril (M u. C). |
| 10 | XL | W. | 45 | Primäre Blase am Bauch. Bubo inguino-iliacalis. Genesung. | Buboneneiter vom 7. Tage: Staphylococcus albus u. aureus. |
| 11 | XLI | M. | 18 | Pestpustel am Nabel. Bubo inguino-iliacalis d. Genesung. | Pustelinhalt am 5. u. 11. Tage Streptokokken (M u. C). Blut vom 5., 6. u. 8. Tage steril (M u. C). |
| 12 | XLII | W. | 45 | Pestblase am Gesäß. Bubo iliacal. Tod am 10. Krankheitstage. | Geschwür am Gesäß am 8. Tage spärliche Pestbazillen (M); am 9. Tage desgl. (M u. C). Blut am 8. Tage steril; am 9. Tage Staphylokokken (C). |
| 13 | XLIII | M. | 8 | Primäre Blase am Penis. Bubo inguino-iliacalis d. et sin. Sepsis am 2. Tage. Genesung. | Blut am 2. Tage (M u. C) einzelne Pestbazillen. |
| 14 | XLIV | „ | 25 | Pustel am Halse. Meningitis cerebralis acuta. Tod am 5. Tage. | Blut vom 1. Tage steril; Blut am 2. Tage steril (M u. C). |
| 15 | XLVI | „ | 20 | Bubo cervical. Tod am 8. Tage. | Blut vom 5. u. 7. Tage steril (M u. C). |
| 16 | XLVII | W. | 14 | Bubo subauricularis dexter. Vereiterung d. Bubo am 5. Tage. Genesung. | Blut vom 2. Tage steril (M u. C). Buboneneiter vom 5. Tage enthält wenige Pestbazillen (M u. C). |
| 17 | XLVIII | M. | 14 | Bubo mandibularis. Pestsepsis. Tod am 3. Tage. | Blut vom 2. Tage zahlreiche Pestbazillen (C). |
| 18 | LI | W. | 25 | Bubo parotideus. Genesung. | Blut vom 8. u. 10. Tage steril. |
| 19 | LV | M. | 14 ½ | Bubo subauricularis. Sepsis. Tod am Ende des 2. Tages. | Blut vom 2. Tage zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 20 | LVI | „ | 30 | Bubo subauricularis. Lobäre Pneumonie. Pestsepsis. Tod am 3. Tage. | Blut vom 2. Tage massenhaft Pestbazillen (M u. C). Saft des Bubo vom 3. Tage massenhaft ausschließlich Pestbazillen (M u. C). |

[1]) M bedeutet Deckglaspräparat; C Kulturen; J Mäuseinfektion.

| Lfde. Nr. | Nummer der Krankheitsgeschichte | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose und Verlauf | Bakteriologische Untersuchungen |
|---|---|---|---|---|---|
| 21 | LVII | M | 8 | Bubo cervicalis. Genesung. | Bubooneninhalt am 11. Tage steril. Blut am 12. Tage steril. |
| 22 | LVIII | W. | 30 | Bubo supraclavicularis. Pneumonie in der 2. Woche, Tod zu Ende der 2. Woche. | Blut 2 Tage vor dem Tode steril. |
| 23 | LIX | M. | 50 | Bubo cubitalis. Lymphangitis. Tod am 5. Krankheitstage. | Blut am Todestage steril. |
| 24 | LX | W. | 30 | Perilymphangitis am Oberarm. Achselbubo. Genesung. | Blut vom 5. Tage enthält Staphylococcus aureus (C). — Blut am 7. Tage steril. |
| 25 | LXI | M. | 50 | Geschwollene Achseldrüse. Genesung. | Blut vom 3. u. 5. Tage steril (M u. C). |
| 26 | LXII | „ | 10 | Geschwollene Achseldrüse. Genesung. | Blut vom 1. Tage steril. |
| 27 | LXIV | „ | 10 | Bubo axillaris. Genesung. | Blut vom 1. Tage steril. |
| 28 | LXV | „ | 7 | Bubo axillaris. Genesung. | Puriformer Inhalt des Bubo am 4. Tage enthält zahlreiche Pestbazillen (M u. C). Blut vom 4. Tage steril. |
| 29 | LXX | W. | 6½ | Bubo axillaris. Tod am 4. Tage. | Blut am 1. Tage steril; ebenso am 2. Tage. |
| 30 | LXXI | M. | 22 | Bubo axillaris. Tod am 4. Tage. | Blut am 2. Tage steril; Speichel am 2. Tage enthält keine Pestbazillen (C). |
| 31 | LXXII | M. | 22 | Bubo axillaris. Tod am 9. Tage. | Blut am 7. Tage steril. Blut von der Leiche keine Pestbazillen (M u. C). |
| 32 | LXXIII | W. | 24 | Bubo axillaris. Lobäre Pneumonie. Tod am 5. Tage. | Blut am 2. Tage steril. Harn am 3. Tage enthält keine Pestbazillen (M u. C). |
| 33 | LXXIV | „ | 45 | Bubo axillaris. Pestsepsis. Tod am 3. Tage. | Das Blut vom Todestage enthält zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 34 | LXXV | „ | 22 | Bubo axillaris. Pneumonie. Pestsepsis. Tod am 9. Tage. | Im Blut vom 6. Tage vereinzelte Pestbazillen (M u. C). — Blutiger Lungenschleim vom 6. Tage einzelne Pestbazillen (M u. C). — Fäces vom 8. Tage keine Pestbazillen (C u. J). |
| 35 | LXXVII | „ | 16 | Bubo axillaris. Tod am 5. Tage. | Blut vom 3. Tage steril. Blut vom Todestage zahlreiche Streptokokken (C). |
| 36 | LXXX | „ | 25 | Bubo axillar. Tod am 14. Tage. | Blut vom 4. Tage steril (M u. C). Fäces vom 12. Tage Bacterium coli, keine Pest (C u. J). Blut am Sterbetage massenhaft Pestbazillen (M u. C). |
| 37 | LXXXVII | M. | 11 | Femuralbubo. Genesung. | Puriformer Inhalt des Bubo am 10. Tage steril. Eiter einer Hautpustel am 10. u. 11. Tage steril. Blut am 11. u. 12. Tage steril. (M u. C). |
| 38 | LXXXVIII | „ | 20 | Bubo femuralis. Genesung. | Harn am 8. Tage steril. |
| 39 | XC | „ | 14 | Bubo femuralis. Genesung. | Bubosaft am 5. Tage enthält zahlreiche Pestbazillen (M u. C). Blut am selben Tage steril. |
| 40 | XCII | W. | 31 | Bubo femuralis. Abort am 2. Tage. Genesung. | Blut am 4. Tage steril. Im Lochialsekret (M u. C) keine Pestbazillen. |
| 41 | XCIII | M. | 11 | Bubo femuralis. Tod am 2. oder 3. Tage. | Blut am Todestage steril (M u. C). |
| 42 | XCVI | W. | 50 | Bubo femuralis. Tod am 5. Fiebertage. | Blut am 1. Tage steril (M u. C). |
| 43 | XCVII | M. | 25 | Bubo femuralis. Meningitis. Tod am 6. Krankheitstage. | Harn am 5. Tage steril (M u. C). |
| 44 | XCVIII | W. | 16 | Bubo femuralis. Pestsepsis. Genesung. | Blut am 3. Tage zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 45 | XCIX | „ | 30 | Bubo femuralis. Pestsepsis. Tod am 1. Tage. | Blut massenhafte Pestbazillen (M). — Fäces ohne Pestbazillen (2 geimpfte Mäuse blieben gesund). |
| 46 | C | „ | 35 | Geschwollene Schenkeldrüse. Pestsepsis. Tod am 3. Tage. | Blut vom 3. Tage zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |

| Lfde. Nr. | Nummer der Krankheitsgeschichte | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose und Verlauf | Bakteriologische Untersuchungen |
|---|---|---|---|---|---|
| 47 | CI | M. | 50 | Bubo femuralis. Pestsepsis. Tod am 3. Tage. | Blut vom 2. Tage einzelne Pestbazillen (M); Blut vom 3. Tage zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 48 | CIII | „ | 9 | Bubo femuralis. Pestsepsis. Tod am 6. oder 7. Tage. | Blut am vorletzten Tage zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 49 | CIV | „ | 35 | Bubo femuralis. Pestsepsis. Tod am 9. Tage. | Blut am 6. Tage zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 50 | CVII | W. | 30 | Bubo femuralis. Nekrose des Bubo. Tod am 15. Tage. | Buboneneiter vom 9. Tage Streptokokken (M u. C). |
| 51 | CVIII | W. | 35 | Bubo femuralis. Gangrän des Bubo. Tod am 9. Tage. | Bubonensaft vom 5. Tage zahllose Pestbazillen (M u. C). Blut vom 7. Tage ? (verunreinigt). |
| 52 | CIX | M. | 40 | Bubo femuralis. Gehirnlähmung am 3. Tage. Genesung. | Blut vom 3. Tage steril (M u. C). |
| 53 | CX | W. | 55 | Bubo femuro-iliacalis. Zertheilung. Genesung. | Blut am 2. u. 3. Tage steril (M u. C). |
| 54 | CXI | W. | 25 | Bubo femuralis. Pneumonia lobaris. Genesung. | Blut am 3. Tage steril. — Pneumonisches Sputum am 7. Tage Streptokokken (M). |
| 55 | CXIII | M. | 25 | Bubo popliteal is et femuro-iliacalis. Tod am 5. Tage. | Fäces vom 4. Tage Bacterium coli, keine Pestbazillen (C); J: Maus bleibt am Leben. |
| 56 | CXIV | „ | 42 | Bubo femuro-iliacalis sin. Sepsis ohne Fieber. Tod am 2. Tage. | Blut am 1. Tage zahlreiche Pestbazillen (C). |
| 57 | CXVI | „ | 33 | Bubo femuro-iliacalis. Sepsis. Tod am 7. Tage. | Blut vom 5. Tage einzelne Pestbazillen (C). |
| 58 | CXIX | „ | 37 | Bubo femuro-iliacalis. Encephalomeningitis am 8., Tod am 9. Tage. | Blut vom 8. Tage steril. — Sputum vom 8. Tage: M = ?; C = ?; J = Maus stirbt an Pestsepticämie. — Saft des Bubo vom 8. Tage zahlreiche Pestbazillen (M u. C). — Speichel: geimpfte Maus bleibt am Leben. |
| 59 | CXXI | W. | 24 | Bubo femuro-inguinalis. Tod am 5. Tage. | Blut am Todestage steril. |
| 60 | CXXII | M. | 35 | Bubo femuro-inguinalis. Wadenabszeß. Genesung. | Buboneneiter vom 6. Tage Streptokokken (C). Puriformer Inhalt des Wadenabszesses vom 11. Tage steril. Buboneneiter vom 18. Tage Streptokokken (M u. C). |
| 61 | CXXIII | M. | 25 | Bubo femuro-inguinalis. Pneumonie am 8. Tage. Vereiterung des Bubo. Genesung. | Rachenschleim am 8. Tage: M: Kokken und kurze Stäbchen; C: Staphylococcus albus; J: Maus stirbt an Diplokokkensepsis. |
| 62 | CXXIV | W. | 10 | Bubo femuro-inguinalis. Tod zu Anfang der 3. Woche. | Blut in der Mitte der 2. Woche zeigt im M pestähnliche Bazillen; C verunreinigt. |
| 63 | CXXV | W. | 2 | Bubo inguinalis. Vertheilung. Genesung. | Diarrhöische Ausleerung vom 3. Tage keine Pestbazillen (C). — Maus nicht an Pest gestorben. |
| 64 | CXXVII | M. | 20 | Bubo inguinalis. Genesung. | Blut am 6. Tage steril. — Bubonensaft vom 14. Tage Streptokokken (M u. C). |
| 65 | CXXIX | „ | 25 | Bubo inguinalis. Genesung. | Blut am 4. Tage steril. Buboneneiter am Ende der 3. Krankheitswoche reichliche Streptokokken (M u. C). |
| 66 | CXXX | „ | 16 | Bubo inguino-iliacalis. Genesung. | Buboneneiter vom 3. Tage Streptokokken (M u. C). Buboneneiter vom 6. Tage Streptokokken u. Staphylokokken (M u. C). |
| 67 | CXXXI | „ | 25 | Prophylakt. Injektion durch Haffkine. 13 Tage später Bubo inguinalis; Gangrän des Bubo. Genesung. | Blut am 3. Tage steril. Blut am 4. Tage ebenfalls. |
| 68 | CXXXIV | „ | 26 | Bubo inguinal. Influenza-Pneumonie am Ende der 1. Woche. Tod am 11. Tage. | Im pneumonischen Sputum zahlreiche Influenzastäbchen und Streptokokken (M u. C). |

| Lfde. Nr. | Nummer der Krankheitsgeschichte | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose und Verlauf | Bakteriologische Untersuchungen |
|---|---|---|---|---|---|
| 69 | CXXXIX | W. | 30 | Bubo inguinalis. Tod am 7. Tage. | Blut am 3. Tage steril. Gewebssaft aus inzidirten Petechien am Todestage steril (M u. C). — Milch aus der r. Mamma steril. |
| 70 | CXL | W. | 24 | Bubo inguinalis. Pestsepsis. Tod am Anfang der 2. Woche | Mitte der 1. Woche im Blut zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 71 | CXLI | M. | 9 | Bubo inguinalis. Pestsepsis. Lobäre Pneumonie. Tod zu Beginn der 2. Woche. | Mitte der 1. Woche im Blut zahlreiche Pestbazillen (M u. C). Am Tage vor dem Tode Blut steril. |
| 72 | CXLII | W. | 25 | Bubo inguino-iliacalis dexter. Sepsis. Tod am 6. Krankheitstage. | Blut vom 5. Tage zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 73 | CXLIII | M. | 50 | Bubo inguinalis. Sepsis. Tod am 3. Tage. | Blut vom 1. Tage zahlreiche Pestbazillen (C). |
| 74 | CXLIV | „ | 55 | Bubo inguino-iliacalis. Am 5. Tage Hirnreizung. Genesung. | Bubonensaft vom 5. Tage steril (M u. C). |
| 75 | CXLV | „ | 35 | Bubo inguinalis; Hodenanschwellung. Lobäre Pneumonie und Lungenödem am 5. Tage. Verblödung. Tod am 35. Tage durch Bronchopneumonie. | Blut am 7. Tage steril (M u. C). — Sputum vom 8. Tage: im M massenhaft Diplokokken u. Pestbazillen-ähnliche Mikroben; in C nur Diplococcus lanceolatus. — J: Maus stirbt an Diplokokken-Sepsis. — Blut am 8. u. 11. Tage steril. — Harn vom 11. Tage Staphylococcus aureus (C). J: Geimpfte Maus bleibt am Leben. — Eiter des Bubo vom 14. Tage Staphylococcus albus u. aureus (M u. C). Blut vom 20. u. 21. Tage steril. |
| 76 | CXLVI | M. | 20 | Bubo inguinalis d. et. sin. — Pneumonie am 2. Tage, 8. Tag Meningitis, 28. Tag Recrudeszenz der Meningitis. Genesung. | Blut am 6. Tage Reinkulturen von Streptokokken. — Sputum vom 6. Tage Streptokokken (M u. C). — Sputum vom 7. Tage Streptokokken und Staphylococcus albus (M u. C). — Blut am 9. Tage Pestbazillen-ähnliche Mikroben (M u. C). — Blut am 11. u. 52. Tage steril. |
| 77 | CXLIX | W. | 48 | Bubo iliacalis. Tod am 4. Tage. | Diarrhöische Ausleerung vom 2. Tage enthält keine Pestbazillen (C u. J). |
| 78 | CL | M. | 22 | Bubo iliacalis. Punktion des Bubo. Tod am 6. Tage. | Im Saft des Bubo vom 3. Tage zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 79 | CLI | W. | 16 | Bubo iliacalis. Meningitis. Tod am 4. Tage. | Im Blut vom 2. Tage einzelne Pestbazillen (M u. C). Blut vom 3. u. 4. Tage steril (M u. C). |
| 80 | CLII | W. | 50 | Bubo analis. Tod am 3. Tage. | Blut vom 2. Tage steril. |
| 81 | CLIII | M. | 50 | Pestrezidiv 14 Tage nach Inguinalbubo. Bubo supraclavicularis. Tod am 10. Tage des Rezidivs. | Blut vom 3., 6. und 7. Tage des Rezidivs steril. |
| 82 | CLIV | M. | 4 | Bubo subauricularis et inguinalis. Pestsepsis. Genesung. | Blut vom 4. Tage zahlreiche Pestbazillen (M u. C). Blut vom 5. Tage wenige Pestbazillen (C). Blut vom 6. Tage keine Pestbazillen (C). Blut vom 8. Tage zahlreiche Pestbazillen (C). Blut vom 9., 11 u. 13. Tage steril. — Buboneneiter vom 8. Tage Staphylokokken (M u. C). |
| 83 | CLVII | M. | 9 | Bubo subauricularis, cubitalis, femuralis. Influenzabronchitis am 11. Tage. — Allgemeine Pustulose. Genesung. | Blut vom 4., 5., 6. und 30. Krankheitstage steril (C u. M). — Sputum vom 11. Tage reichliche Influenzastäbchen (M). — Pustel-eiter am 15. Tage steril. — Abszeß in der Wade am 26. Tage steril. |
| 84 | CLVIII | W. | 15 | Pestpneumonie. Tod am 5. Tage. | Blut am Todestage steril (M u. C). |

| Lfde Nr. | Nummer der Krankheitsgeschichte | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose und Verlauf | Bakteriologische Untersuchungen |
|---|---|---|---|---|---|
| 85 | CLX | M. | 26 | Pestpneumonie. Sepsis. Tod am 3. Tage. | Sputum am 1., 2. u. 3. Tage zahllose Pestbazillen (M u. C). — Blut vom 2. Tage viele Pestbazillen (M u. C). |
| 86 | CLXI | „ | 25 | Pestpneumonie. Sepsis. Tod am 4. Tage. | Blut am 1. Tage steril. — Blut am 2. Tage: zahlreiche Pestbazillen (M und C). — Sputum am 2. Tage: zahllose Pestbazillen (M u. C). — Fäces am 2. Tage: keine Pestbazillen (C u. J). |
| 87 | CLXII | „ | 25 | Pestpneumonie. Tod am 4. Tage. | Blut am 2. Tage steril. — Sputum am 2. Tage: zahllose Pestbazillen (M, C u. J). |
| 88 | CLXIII | „ | 27 | Pneumonie. Pestsepsis. Tod am 5. Tage. | Blut am 1. Tage: Diphtheriestäbchen-ähnliche Bazillen (M u. C). — Blut am 3. Tage steril. — Blut am 4. Tage: einzelne Pestbazillen (M u. C). |
| 89 | CLXIV | „ | 21 | Pestpneumonie. Pestsepsis. Tod am 9. Tage. | Blut am 3. Tage steril. — Harn am 4. Tage: einzelne Pestbazillen (C u. J). Blut am 5. Tage: einzelne Pestbazillen (M u. C). — Lungenödem: zahllose Pestbazillen (M u. C). |
| 90 | CLXV | W. | 28 | Lobäre Pneumonie. Tod am Ende der 2. Woche. | Seröses Sputum in der 1. Woche: keine Pestbazillen (M). — Speichel vom selben Tage: keine Pestbazillen (M u. C). — Harn vom selben Tage in C Heubazillenkolonien. Maus überlebt J. — Fäces: 2 Mäuse überleben J. |
| 91 | CLXVI | M. | 44 | Pestbronchitis. Bubo femuralis. Tod am 2. Tage. | Sputum am 2. Tage: zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 92 | CLXVII | „ | 35 | Pestpneumonie. Bubo femuro iliacalis. Tonsillitis apostematosa. Tod am 6. Tage. | Eiter aus der Tonsille am 6. Tage: Staphylococcus albus (C). — Sputum am Sterbetage: zahlreiche Pestbazillen (M, C u. J). — Saft des Bubo femuralis vom selben Tage: Pestbazillen (M u. C). — Harn vom selben Tage: keine Pestbazillen (C u. J). |
| 93 | CLXVIII | „ | 25 | Pestsepsis. Femuralbubo? — Tod am 2. oder 3. Tage. | Blut vom Sterbetage: zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 94 | CLXIX | W. | 20 | Pestsepsis ohne auffindbaren Primäraffekt. Tod am 3. Tage. | Blut vom Sterbetage: zahlreiche Pestbazillen (C). |
| 95 | CLXX | M. | 45 | Pestsepsis ohne auffindbaren Primäraffekt. Tod am 2. Tage. | Blut am 1. Tage steril. — Blut am Todestage: zahlreiche Pestbazillen (M u. C). |
| 96 | | „ | 18 | Bubo inguinalis. Tod am 3. (?) Krankheitstage. | Der Harn vom Todestage giebt in Kulturen zahlreiche Pestkolonien; mit Harn infizirte Maus stirbt an Pest am 3. Tage. |
| 97 | | „ | 45 | Pestpneumonie. Tod am 2. Krankheitstage. | Blut vom 1. Tage steril. — Im Sputum vom 1. Tage spärliche Pestbazillen (M u. C). |
| 98 | | „ | 10 | Doppelseitiger Inguinalbubo. Rechtsseitiger Halsbubo. Pneumonie. Tod. | Blut vom 1. Tage steril. — Im Sputum vom 1. Tage zahlreiche Staphylokokken, keine Pestbakterien (C). |
| 99 | Fälle ohne | „ | 40 | Bubo iliacalis. Tod am 7. Tage. | Blut vom 5. Tage steril. |
| 100 | genauere | „ | 25 | Bubo femuralis d. — Pestsepsis; am 6. Tage genesen. | Blut vom 6. Tage enthält einzelne Pestbazillen (M u. C). |
| 101 | Auf- | „ | 35 | Bubo femuralis. Tod am 3. Tage. | Blut vom Todestage steril. |
| 102 | zeichnungen | „ | 25 | Bubo axillaris dext. Tod am 3. Tage. | Blut vom Todestage steril. |
| 103 | | „ | 3 | Bubo femuralis. Tod am 5. Tage. | Blut vom Todestage steril. |
| 104 | | W. | 5 | Sepsis ohne auffindbare Lokalisation. Tod am 3. Tage. | Blut vom Todestage enthält viele Pestbazillen (M u. C). |
| 105 | | „ | 16 | Bubo axillaris d. Genesung. | Blut vom 3. Tage steril (C). |

| Lfde. Nr. | Nummer der Krankheitsgeschichte | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose und Verlauf | Bakteriologische Untersuchungen |
|---|---|---|---|---|---|
| 106 | Fälle ohne genauere Aufzeichnungen | W. | 34 | Bubo iliacalis d. Genesung. | Blut vom 3. Tage steril. |
| 107 | | M. | 13 | Bubo axillaris und cervicalis. | Fäces vom 7. Tage ohne Pestbazillen, J: 2 Mäuse bleiben gesund. |
| 108 | | W. | 60 | Bubo inguinalis. Genesung. | Fäces vom 3. Tage frei von Pestbazillen, J: 2 Mäuse bleiben gesund. |
| 109 | | „ | 35 | Bubo axillaris. Pneumonia lobaris am 11. Tage. Genesung. | Sputum vom 11. Tage: Diplococcus lanceol., keine Pestbazillen (M u. C). |
| 110 | | „ | 20 | Bubo axillaris d. Genesung. | Milch aus der r. Mamma vom 3. Tage steril (C). |
| | **Untersuchungen aus dem Arthur Road-Spital.** | | | | |
| 111 | Fälle ohne genauere Aufzeichnungen | M. | 22 | Bubo inguinalis, axillaris und cervicalis rechts, letzterer vereitert. Genesung. | Blut steril, Eiter des Cervicalbubo: keine Pestbazillen (C), dagegen Staphyl. aureus in Reinkultur. |
| 112 | | „ | 43 | Bubo inguinalis d. Tod am 3. Tage. | Blut am Tage vor dem Tode u. am Todestage: Pestbazillen in Reinkultur (C). |
| 113 | | „ | 18 | Bubo inguinalis d. Genesung. | Blut und Urin steril (C). |
| 114 | | „ | ? | Bubo inguinalis d. Genesung. | Blut am 6. u. 7. Krankheitstage steril (C). |
| 115 | | „ | 30 | Bubo inguinalis s. Genesung. | Blut am 5. u. 6. Krankheitstage steril (C). |
| 116 | | „ | 27 | Bubo axillaris d. Genesung. | Blut am 4. Krankheitstage steril. |
| 117 | | „ | 35 | Kein Bubo. Genesung. | Blut am 10. Krankheitstage steril (C). |
| 118 | | „ | 15 | Bubo cervicalis sin. Genesung. | Blut am 6. u. 7. Krankheitstage steril (C). |
| 119 | | „ | ? | Vereiterter Bubo inguinalis d. Genesung. | Blut steril. Urin keine Pestbazillen. Buboneneiter Staphyl. aureus, keine Pestbazillen (C), in einem gleichzeitig angeschnittenen Stück der Drüse mäßige Mengen von Pestbazillen neben Staphylokokken. |
| 120 | | „ | 34 | Bubo axillaris d. Genesung. | Blut am 4. und 5. Krankheitstage steril (C). |
| 121 | | „ | 17 | Bubo inguinalis beiderseits. Tod am 3. Krankheitstage. | Blut am Tage vor dem Tode und 1 Stunde vor dem Tode: Unmassen von Pestbazillen (C). Urin steril (C). |
| 122 | | „ | ? | Bubo inguinalis d. Genesung. | Blut am 10. u. 11. Krankheitstage steril (C). |
| 123 | | „ | 50 | Bubo inguinalis d. Genesung. | Blut am 4. Krankheitstage steril. |
| 124 | | „ | 20 | Bubo inguinalis d. Genesung. | Blut am 12. Krankheitstage steril. |
| 125 | | „ | ? | Bubo inguinalis d. Tod. | Blut 6 Stunden vor dem Tode: 5 Pestkolonien. |
| 126 | | „ | 30 | Bubo inguinalis d. Tod. | Blut am 4. Krankheitstage 8 Stunden vor dem Tode 10 Pestkolonien. |
| 127 | | „ | 16 | Bubo inguinalis s. Genesung. | Blut am 4. Krankheitstage steril. In das infiltrirte Bindegewebe um den Bubo herum wird eingestochen, der Saft enthält Pestbazillen. |
| 128 | | W. | 40 | Bubo cervicalis s. Tod am 4. Krankheitstage. | Blut am 3. Krankheitstage Pestbazillen (C). |
| 129 | | „ | 35 | Bubo inguinalis d. Genesung. | Blut am 6. Krankheitstage steril (C). |
| 130 | | „ | 20 | Bubo inguinalis d. Genesung. | Blut am 10. Krankheitstage steril (C). |
| 131 | | „ | 50 | Bubo inguinalis d. Genesung. | Blut am 6. Krankheitstage steril (C). |
| 132 | | „ | 12 | Bubo axillaris s. Tod am 2. Krankheitstage. | Blut am 2. Krankheitstage (7 Stunden vor dem Tode): Pestbazillen (C). |
| 133 | | „ | ? | Starkes Infiltrat der r. Brustseite. Achselbubo. Tod am Tage der Aufnahme. | Blut 7 Stunden vor dem Tode: ungeheure Mengen von Pestbazillen (C). |
| 134 | | „ | 13 | Bubo inguinalis d. Genesung. | Blut am 3. und 4. Krankheitstage steril (C). |
| 135 | | „ | 60 | Bubo axillaris d. Tod am 2. Krankheitstage. | Blut am 2. Krankheitstage kurz vor dem Tode: Pestbazillen (C). |

## Klinisch und bakteriologisch unsichere Fälle.

| Lfde. Nr. | Nummer der Krankheitsgeschichte | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose und Verlauf | Bakteriologische Untersuchungen |
|---|---|---|---|---|---|
| 136 | CLXXIII | M. | 55 | Bubo lumbalis sin.? Tod am 5. Tage. | Blut am 5. Tage steril. |
| 137 | CLXXIV | W. | 15 | Tod am 4. Tage. | Blut am 2. Tage: Im M einzelne Pestbazillen-ähnliche Mikroben. C verunreinigt. Blut am 3. Tage steril. |
| 138 | CLXXVI | M. | 50 | Bronchopneumonie. Tod am 6. Tage. | Harn vom 5. Tage: In C Staphylococcus albus. Maus stirbt am 3. Tage, aber nicht an Pest. |
| 139 | CLXXVII | „ | 25 | Abortive Pneumonie. Genesung. | Blut vom 3. Tage steril. |
| 140 | CLXXVIII | „ | 23 | Schweres Allgemeinleiden. Langsame Genesung. | Blut vom 7. Tage Staphylokokken (M). Blut in der 3. Woche steril. |
| 141 | CLXXX | W. | 40 | Schweres Allgemeinleiden. Langsame Genesung. | Blut am 9. Tage steril. |
| 142 | CLXXXII | „ | 7 | Tonsillitis. Laryngobronchitis. Langsame Genesung. | Sputum am 4. Tage: Streptokokken (M u. C). — Sputum vom 5. Tage: wenig Streptokokken; viele Staphylokokken (M u. C). |
| 143 | CLXXXV | M. | 25 | Schweres Allgemeinleiden. Langsame Genesung. | Blut am 3., 4., 5. und 6. Tage steril (M und C). |
| 144 | CXC | „ | 6 | Schmerzhafte Schenkeldrüse. Leichter Verlauf. | Blut am 2. Tage steril. |

## Bakteriologische Blutuntersuchungen an Pestrekonvaleszenten.

| Lfde. Nr. | Nummer der Krankheitsgeschichte | Geschlecht | Alter (Jahre) | Diagnose | Blutbefund |
|---|---|---|---|---|---|
| 145 | CV | M. | 18 | Bubo femuralis mit Ausgang in Gangrän. Genesung. Haffkine's Injektion in der 15. Woche. | in der 16. Woche steril. |
| 146 | CXLVI | „ | 20 | Bubo inguinalis dext. et sin. Genesung. Haffkine's Injektion am 51. Krankheitstage. | „ „ 9. „ „ |
| 147 | | „ | 19 | Femuralbubo. Vereiterung. | „ „ 20. „ „ |
| 148 | | „ | 20 | Beiderseitiger Inguinalbubo, Hemiplegie. Bubonen vereitert. | „ „ 9. „ „ |
| 149 | | „ | 9 | Achsel- und Leistenbubo vereitert. | „ „ 7. „ „ |
| 150 | | „ | 20 | Inguinalbubo vereitert. | „ „ 4. „ „ |
| 151 | | W. | 40 | Femuralbubo vereitert. Meningitis in der 4. Woche. | „ „ 4. „ „ |
| 152 | Fälle ohne genauere Aufzeichnungen | M. | 9 | Inguinaldrüsenschwellung vertheilt. | „ „ 2. „ „ |
| 153 | | „ | 11 | Bubo cervicalis vertheilt. | „ „ 3. „ „ |
| 154 | | W. | 25 | Inguinalbubo vereitert. Phthisis pulmonum. | „ „ 4. „ „ |
| 155 | | „ | 13 | Leistenbubo rechter und linker. Seit 2 Tagen Meningitis. | „ „ 3. „ „ |
| 156 | | M. | 30 | Axillarbubo vertheilt. | „ „ 3. „ „ |
| 157 | | „ | 17 | Poplitealbubo. | „ „ 7. „ „ |
| 158 | | W. | 56 | Bubo inguinalis sin. | „ „ 2. „ „ |
| 159 | | M. | 13 | Bubo axillaris et cervicalis. | „ „ 2. „ „ |
| 160 | | „ | 9 | Bubo femuralis. | „ „ 2. „ „ |
| 161 | | „ | 25 | Bubo poplitealis. | „ „ 3. „ „ |

Bakteriologische Untersuchungen an Pestkranken, die mit Serum behandelt worden sind.

| Lfde. Nr. | Nummer der Krankheitsgeschichte | Geschlecht | Alter | Diagnose und Verlauf | Bakteriologische Untersuchungen |
|---|---|---|---|---|---|
| 162 | CCIII | M. | 17 | Bubo popliteo-femuralis. Genesung. | Bubosaft am 3. Tage: Pestbazillen. Blut steril (M u. C). |
| 163 | CXCIX | W. | 9 | Bubo subauricularis. Influenzapneumonie am 3. Tage. Genesung. | Blut am 3. Tage steril (M u. C). |
| 164 | CCII | M. | 9 | Bubo femuro-iliacalis. Genesung. | Blut am 3., 12. und 14. Tage steril. — Buboneneiter am 22. Tage: Staphylococcus aureus (C). |
| 165 | CCV | „ | 9 | Bubo iliacalis. 3 Tage nach der Serum-injektion Pestsepsis. Genesung. | Blut am 5. Tage: einzelne Pestbazillen (M u. C). Blut am 6. Tage steril (C). |
| 166 | CCXVII | W. | 32 | Bubo axillaris, Pestsepsis. Tod am 3. Tage. | Im Blut am 1. Tage zahlreiche Pestbazillen (M u. C). Am Sterbetage Blut steril. |
| 167 | CCXX | „ | 12 | Bubo femuralis, Pestsepsis. Tod am 1. Tage. | Im Blut zahlreiche Pestbazillen (M u. C). Erbrochenes ohne Pestb. (J: 2 Mäuse sterben an Diplokokkensepticämie). |

dagegen 12 Stunden vor dem Tode und bei der Sektion nicht mehr gefunden werden konnten. Bei den 17 Blutuntersuchungen bei Rekonvaleszenten waren, wie gleichfalls aus der Tabelle ersichtlich ist, nie Bazillen nachzuweisen.

Im Gewebssaft von inzidirten Petechien wurden keine Pestbazillen gefunden.

Die Untersuchungen von verschiedenen Se- und Exkreten der Pestkranken ergaben Folgendes:

In dem Sputum der Pestpneumonien wurden Pestbazillen in Reinkultur oder vermischt mit Pneumo- oder Streptokokken gefunden; mehrfach fanden sich die Bazillen geradezu in ungeheueren Mengen darin. Auch im Bronchialsputum von Septicämischen wurden Pestbazillen mittels Kultur und Verimpfung nachgewiesen.

Im Speichel gelang der Nachweis dagegen nicht, ebensowenig im Tonsillenciter.

Im Urin wurden in zwei Fällen (Nr. 89 und 96 der Tabelle) Pestbazillen nachgewiesen, und zwar in Reinkultur; meist war derselbe aber (an Kranken und Leichen) steril oder enthielt nur andere Bakterien.

In den Fäces ließ sich nie, weder durch das Kulturverfahren, noch durch Thierimpfung die Anwesenheit von Pestbazillen konstatiren, theilweise wohl deshalb, weil die gleichzeitig vorhandenen Saprophyten das Aufkeimen der Pestbazillen verhinderten. Da in dem Darminhalt an Pest eingegangener Thiere (Ratten und Affen) einige Male sich Pestbazillen nachweisen ließen, so ist das Vorhandensein von Pestbazillen im Koth nicht von der Hand zu weisen. Wilm giebt an, daß er bei der Hongkong'er Epidemie oft positive Resultate gehabt habe.

Im Schweiße Pestkranker konnten Pestbazillen nicht nachgewiesen werden, ebensowenig in der Milch und dem Lochialsekret pestkranker Frauen.

### Widerstandsfähigkeit der Pestbazillen gegen schädigende Einflüsse.

Eine der wichtigsten Aufgaben der Kommission war es, festzustellen, wie lange der Krankheitskeim der Pest außerhalb des Körpers infektionsfähig bleiben kann, und wie er sich verschiedenen schädlichen Einflüssen gegenüber, wie Austrocknung, Sonnenlicht, feuchte Hitze, Desinfektionsmittel, verhält. Für das richtige Verständniß der Art der Pestverbreitung, nicht minder aber auch für die Bekämpfungsmaßnahmen ist diese Frage von der größten Bedeutung. Vorweg sei bemerkt, daß vor Eintrocknung und Licht geschützte Reinkulturen von Pestbakterien monatelang ihre Entwickelungsfähigkeit bewahren. Frisch aus dem Körper gezüchtete Agar-Reinkulturen ergaben selbst nach viermonatlicher Aufbewahrung bei der Fortzüchtung noch Wachsthum. Allerdings war in einigen derartigen Versuchen auf den neu besäten Agarflächen die Zahl der Kolonien nur eine spärliche; es war also nur ein Theil der Bakterien noch vermehrungsfähig geblieben.

### Verhalten der Pestbazillen gegen Austrocknung.

Hierüber lagen bereits einige Versuche aus der Epidemie von Hongkong vom Jahre 1894 vor. Kitasato ließ Bubonceneiter von Menschen an Deckgläsern antrocknen und bewahrte diese bei 28—30° C. auf. Die hiermit angelegten Bouillonkulturen ergaben positive Resultate bis zu 36 Stunden, absolut negative nach 4 Tagen. Zu ähnlichen Resultaten kam Wilm mit Reinkulturen, die bei 29—31° C. an Deckgläschen angetrocknet waren. Nach 4½ Tagen waren die Pestbazillen abgestorben, bei Aufbewahrung im Exsikkator konnte sogar schon nach 3 Stunden kein Wachsthum mehr erzielt werden.

Zu den Versuchen der Kommission wurde verschiedenartiges Infektionsmaterial verwendet, Aufschwemmungen von älteren (8tägigen) oder ganz jungen (24—48stündigen) Agarkulturen, Bouillonkulturen, Aufschwemmungen von Pestorganen, Sputum von Pestpneumonien, welches massenhaft Pestbazillen enthielt, Peritonealexsudat eines von der Bauchhöhle aus infizirten Meerschweinchens u. a. m. Das infektiöse Material wurde an den verschiedensten Objekten, wie Glassplittern, sterilen Seidenfäden und Filtrirpapierstückchen, verschiedenen Stoffproben, steriler Erde u. s. w. angetrocknet. Die Stoffproben (Wolle, Seide, Leinwand, Gaze) wurden zunächst in kleine quadratische Stückchen geschnitten, sterilisirt und hierauf mit dem pestbazillenhaltigen Material getränkt. Zum Zwecke des Trocknens wurden die Proben an einer dunkelen Stelle des Laboratoriums in Petri'schen Schalen auf vorher ausgeglühte kleine Drahtbänkchen gelegt, um von allen Seiten eine Luftzufuhr zu erzielen; manchmal wurden auch die Objekte direkt in die Petri'schen Schalen gethan. In der Regel wurden die getränkten Proben öfters umgelegt, um eine gründliche und rasche Trocknung zu erzielen. In einigen Versuchen wurden auch größere sterilisirte Stücke Leinwand und Gaze mit der Aufschwemmung getränkt, trocknen gelassen und hierauf zusammengefaltet in einer sterilen Doppelschale aufbewahrt. Um den Pestbazillen beim Eintrocknen möglichst günstige Bedingungen zu bieten, wurden sie in flache Schichten steriler Bouillon ausgesät, in denen sich steriles Fließpapier, sterile Leinwand, Seidenzeug, Wollenzeug oder sterile Erde befand. Nach verschieden langem Wachsthum wurden dann die Zeugstückchen, die Erde u. s. w. herausgefischt und im Laboratorium zum Trocknen hingestellt. Die Temperatur der Umgebung betrug bei diesen Versuchen etwa 29—31° C.

Die fernere Aufbewahrung der infizirten und getrockneten Objekte erfolgte theils bei derselben Temperatur (29—31 ° C.) an einem gegen direktes Licht geschützten Orte, theils in einem improvisirten Eisschrank, in dem die Temperatur etwa 22° C. betrug und die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt war.

Die Prüfung der Lebensfähigkeit der angetrockneten Pestbazillen konnte leider nur durch Ueberimpfung auf Mäuse, nicht durch das Kulturverfahren ausgeführt werden. Eine Uebertragung auf flüssige Nährmedien, wie Bouillon, ließ sich bei den ungünstigen Laboratoriumsverhältnissen nicht durchführen. Bei der intensiven Hitze mußten nämlich stets Thüren und Fenster geöffnet bleiben, um einen Luftzug zu erzielen und dadurch die Temperatur einigermaßen erträglich zu machen. Bei dem meist in offenen Schalen erfolgenden Antrocknen der Objekte fiel natürlich bei dem stetigen Luftzuge eine Anzahl von Schimmelpilzen, Heubazillen und anderen Keimen darauf, welche bei einer Ueberimpfung auf Bouillon die etwa noch lebensfähigen Pestbazillen überwucherten. Es wurden daher von Zeit zu Zeit kleine Stückchen der angetrockneten Objekte weggeschnitten und einer Maus unter die Rückenhaut gebracht. Zur Kontrole wurde stets ein kleines Stückchen sofort nach dem Trocknen auf eine Maus verimpft. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich daher nur auf die Dauer der Pathogenität für Mäuse.

1. Aufschwemmung von Reinkulturen.

| Antrocknungsobjekt | Temperatur der Umgebung ° Celsius | Kürzeste beobachtete Lebensdauer in Tagen | Längste beobachtete Lebensdauer in Tagen |
|---|---|---|---|
| Glassplitter . . . | 30—32 | 2 | 3 |
| (im Exsikkator) . | 30—32 | — | 1 |
| Filtrirpapier . . . | 30—32 | 2 | 3 |
| (im Exsikkator) . . | 30—32 | — | 1 |
| Seidenfäden . . . | 30—32 | 2 | 5 |
| (im Exsikkator) . . | 30—32 | — | 1 |
| Seidenstückchen . . | 30—32 | 3 | 6 |
| (im Exsikkator) . | 30—32 | — | 1 |
| Wollstückchen . . . | 30—32 | 4 | 6 |
| (im Exsikkator) . . | 30—32 | — | 2 |
| Großes Stück Leinwand . . . | 30—32 | 4 | 7 |

2. Aufschwemmung von Pestorganen.

| Antrocknungsobjekt | Temperatur der Umgebung ° Celsius | Kürzeste beobachtete Lebensdauer in Tagen | Längste beobachtete Lebensdauer in Tagen |
|---|---|---|---|
| Glassplitter . . | 30—32 | — | 2 |
| | 22—24 | — | 2 |
| Filtrirpapier . . | 30—32 | — | 2 |
| | 22—24 | — | 2 |
| Seidenfäden . . | 30—32 | 2 | 4 |
| | 22—24 | 4 | 4 |
| Wollstückchen . . | 30—32 | 4 | 6 |
| | 22—24 | — | 6 |
| Großes Stück Gaze | 30—32 | — | 6 |
| | 22—24 | — | 6 |
| Großes Stück Leinwand | 30—32 | 6 | 6 |
| | 22—24 | 6 | 8 |

3. Sputum von Pestpneumonie.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Glassplitter . . . | 30—32 | 1 | 1 |
| Seidenfäden . . . | 30—32 | 3 | 3 |
| Wollstückchen . . | 30—32 | — | 6 |

4. Buboneneiter.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Glassplitter . . . | 30—32 | — | 6 Std. |
| Seidenfäden . . . | 30—32 | — | 1 Tag |
| Wollstückchen . . . | 30—32 | — | 1 „ |

5. Peritonealexsudat eines pestinfizirten Meerschweinchens.

| | | |
|---|---|---|
| Seidenfäden . . . | 29—31 | Am 2. Tage noch virulent, nach 7 Tagen todt. |
| Filtrirpapier . . . | 29—31 | |
| Seidenstoff . . . | 29—31 | |
| Wollstückchen . . . | 29—31 | |
| Glasröhrchen . . . | 29—31 | |

Das Resultat der Versuche ist aus vorstehender Tabelle ersichtlich. Die längste beobachtete Lebensdauer der Pestbazillen betrug bei den gewählten Versuchsbedingungen 8 Tage. In dem betreffenden Versuche war die Milz einer an Pest verendeten Maus mit Bouillon ver-

rieben, ein vorher sterilisirtes Leinwandstück wurde damit befeuchtet, hierauf trocknen gelassen und zusammengefaltet in einer Glasdoppelschale im Eisschrank bei 22° aufbewahrt. Nach 10 Tagen war auch in diesem Versuche das Material nicht mehr für Mäuse infektiös. Die längste beobachtete Lebensdauer der Pestbazillen auf sterilen Woll-, Seiden- oder Gazestückchen betrug 6 Tage; Seidenfäden mit Pestbazillen-haltigem Material getränkt erwiesen sich höchstens 5 Tage, Filtrirpapierstückchen und Glassplitter mit demselben Material bestrichen höchstens 2 Tage infektiös. Auch bei der oben beschriebenen Versuchsanordnung, bei welcher die Pestbazillen in steriler Bouillon wachsen gelassen wurden, in der sich verschiedene Zeugstoffe, sowie Filtrirpapier und Erde befanden, blieb das angetrocknete Material stets nur einige wenige Tage infektiös.

Ein Unterschied in der Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknung ließ sich zwischen den jüngeren (1—2tägigen) und älteren (8tägigen) Reinkulturen nicht erkennen. Ebensowenig ergab sich, wie aus der Tabelle ersichtlich ist, eine wesentliche Differenz zwischen den Reinkulturen einerseits und der Aufschwemmung von Pestbazillen-haltigen Organen, sowie dem von Pestpneumonien stammenden Sputum andererseits. Dagegen war in dem angetrockneten Buboneneiter, in dem allerdings von vornherein nicht sehr zahlreiche Pestbazillen vorhanden waren, die Infektiosität bei Wollstückchen schon nach 24, bei Glassplittern nach 6 Stunden erloschen.

Die Haut zweier an Pest verendeter Mäuse wurde getrocknet und von zwei zu zwei Tagen auf ihre Infektiosität geprüft; in dem einen Falle war das Resultat schon nach vier, in dem anderen nach sechs Tagen negativ. Auch in getrockneten Organstückchen starben die Pestbazillen bald ab. Die längste Lebensdauer wurde beobachtet, als kleine Leberstückchen in sterilen kleinen Glasröhrchen eingeschmolzen waren; sie betrug sieben Tage. Als ein zweites dieser Röhrchen nach weiteren sieben Tagen eröffnet und geprüft wurde, war auch hier die Verimpfung auf Mäuse ohne Erfolg.

Erwähnt seien noch folgende Versuche: Sterilisirte Fäces wurden mit einer Bouillonaufschwemmung einer frisch aus der Leiche gezüchteten Pestkultur versetzt und damit vorher sterilisirte Seidenfäden, Woll- und Seidenstückchen getränkt. Nach gehörigem Trocknen wurden dieselben in steriles Fließpapier verpackt, in einem großen Stück Watte in eine Büchse gesteckt und im Laboratorium (ca. 29° C.) aufbewahrt. Nach vier Tagen waren die Pestbazillen auf allen drei Proben noch lebensfähig, nach sechs Tagen nur noch auf dem Wollstückchen und nach acht Tagen waren sie auch hier abgestorben. In einem anderen Versuche wurden Seidenfäden, mit demselben Gemische (Fäces + Pest) getränkt, trocknen gelassen, in Filtrirpapier gewickelt in eine Büchse gelegt und Getreide darauf geschüttet. Bei der Laboratoriums-Temperatur waren die Pestbazillen hier nach fünf Tagen, im Eisschrank nach sechs Tagen abgestorben.

Die energische Austrocknung im Exsikkator über Schwefelsäure beschleunigte das Absterben der Pestbazillen, wie aus der Tabelle ersichtlich ist, um mehrere Tage. Ueberhaupt scheint eine rasche und energische Antrocknung für die Bazillen sehr schädlich zu sein. Dafür spricht die Beobachtung, daß die Lebensdauer bei den Glassplittern, dem Filtrirpapier und den Seidenfäden, wo die Trocknung rasch erfolgen konnte, eine viel kürzere war als bei der langsameren Antrocknung an den Zeugstückchen. Dafür spricht auch der Einfluß der Temperatur auf die Lebensfähigkeit der angetrockneten Pestbazillen, wie er von Abel, sowie von Giaxa und Gosio neuerdings betont wurde. Abel fand eine weit längere Lebensdauer der Pestbazillen, wenn

die Antrocknungsversuche bei einer Temperatur von 16—20° C. angestellt wurden. Erfolgte die Antrocknung dagegen bei einer höheren Temperatur im Brutschrank (35° C.) und die Aufbewahrung bei 16—20° im Zimmer, so waren die Bazillen bisweilen schon nach zwei, spätestens nach drei Tagen zu Grunde gegangen. Bei der Antrocknung im Zimmer bei 16—20° hing die Lebensdauer der Bazillen von der Beschaffenheit des Materials ab, an dem sie angetrocknet worden waren. An Deckgläsern blieben sie meist 6—9 Tage am Leben, an Fäden verschiedener Art, Leinwandstückchen und in Organtheilchen eingetrocknet waren die Bazillen aber noch nach 30 Tagen am Leben; doch schien die Zahl der lebensfähigen Keime in starker Abnahme begriffen zu sein. Aehnliche Resultate berichten auch Giaxa und Gosio, die bei einer einigermaßen erhöhten Temperatur (36° C.) die Pestkeime in ganz kurzer Zeit (drei bis höchstens fünf Tage) zerstört sahen, bei niedriger Temperatur (10—18° C.) dagegen gleichfalls weit längere Lebensdauer beobachteten.

Bei der großen Bedeutung der Frage wurden nach unserer Rückkehr nach Deutschland noch einige Versuche bei niedriger Temperatur gemacht. Unter den günstigeren Laboratoriumsverhältnissen war es jetzt möglich, neben der Verimpfung auf Mäuse auch durch Ueberimpfungen auf Bouillon die Dauer der Lebensfähigkeit festzustellen. An Seidenfäden wurde pestbazillenhaltiges Material (Aufschwemmung von Reinkulturen oder pesthaltigen Rattenorganen) im Zimmer bei 15—18° C. an einer lichtgeschützten Stelle antrocknen gelassen. Die Aufbewahrung erfolgte gleichfalls bei Zimmertemperatur und an einem dunklen Orte. Die längste beobachtete Lebensdauer war bei Ueberimpfung in Bouillon 28 Tage, nach 33 Tagen war kein Wachsthum mehr zu beobachten und schon vom 24. Tage ab war dasselbe ein ziemlich kümmerliches. Die Pathogenität für Mäuse war dagegen viel früher zurückgegangen, schon nach 18 Tagen Austrocknung war bei den Mäusen eine auffallende Verzögerung des Todes um mehrere Tage zu erkennen, und später blieben die Thiere überhaupt am Leben. Wurden die mit demselben Material getränkten Seidenfäden bei 30° im Brutschrank angetrocknet und nach gehöriger Trocknung bei Zimmertemperatur (15—18° C.) aufbewahrt, so waren stets nach 3—5 Tagen bei Verimpfung auf Mäuse wie auf Nährbouillon keine lebenden Bazillen mehr nachweisbar.

Offenbar sind die Pestbazillen gegen rasches und energisches Eintrocknen, wie es bei höherer Temperatur und im Exsikkator eintritt, sehr empfindlich, langsames Eintrocknen bei niedriger Temperatur ist weit weniger schädlich. In unseren Klimaten ist daher, wie auch Abel hervorhebt, eine so schnelle Zerstörung der Pestbazillen durch Antrocknung in Gewebestoffen u. s. w. nicht zu erwarten, wie in den Tropen. In den heißen Gegenden dürften im Staube keine lebensfähigen Bazillen nachzuweisen sein.

### Einwirkung des Sonnenlichtes.

Nach Kitasato sterben die Pestbazillen, in Buboneneiter an Deckgläschen angetrocknet, nach 3—4stündiger Besonnung ab; ähnliche Resultate erhielt Wilm bei Reinkulturen. Abel beobachtete in unserem Klima eine Abtödtung durch das Sonnenlicht bereits nach einer Stunde, wenn die Pestbazillen aus Bouillonkultur fein vertheilt an Deckgläschen angebracht waren.

Die Versuche in Bombay wurden in der Weise gemacht, daß verschiedene Objekte (Deckgläschen, sterile Seidenfäden und Wollstückchen) mit einer Aufschwemmung einer frischen voll-

virulenten Agarkultur getränkt, und dann die eine Hälfte davon dem direkten Sonnenlichte ausgesetzt wurde. Zur Kontrole wurde die andere Hälfte ebensolange im Dunkeln aufbewahrt. Wurden die Bazillen in ganz dünner Schicht an Deckgläschen der Sonne ausgesetzt, so waren sie schon nach einer Stunde abgestorben, während die Kontrolen noch nach 24 Stunden Wachsthum zeigten. In dickerer Schicht an Deckgläschen angebracht waren sie noch nach zwei Stunden für Mäuse pathogen, dagegen nach vier Stunden nicht mehr. An Seidenfäden waren die Bazillen nach acht Stunden abgestorben, an Wollstückchen dagegen noch nach dieser Zeit für Mäuse vollvirulent.

Eine andere Versuchsreihe wurde mit gut entwickelten Agarkulturen gemacht, indem die Agarröhrchen der Sonne ausgesetzt wurden. Nach einstündiger und zweistündiger Besonnung der Röhrchen waren noch lebensfähige Keime vorhanden. Nachdem aber die Sonne den ganzen Tag auf sie gewirkt hatte, waren sie völlig abgetödtet. Da Kontrolproben ergaben, daß die Kulturen bei der Besonnung durch die strahlende Wärme sehr stark erwärmt wurden, so wurden die Agarkulturen in mehrfach erneuertem Wasser liegend den Sonnenstrahlen $1\frac{1}{4}$ Stunden lang ausgesetzt. Die Temperatur des Wassers betrug am Ende des Versuches 37° C. Eine Ueberimpfung auf Agar nach dieser Zeit ergab üppiges Wachsthum, eine damit geimpfte Maus starb erst nach 12 Tagen; anscheinend war also die Kultur nur etwas abgeschwächt.

### Widerstandsfähigkeit gegen feuchte Hitze.

Eine dicke Bouillonaufschwemmung von frischer Pestkultur wurde in kleinen Mengen (mehr als 1 ccm) im Wasserbad unter häufigem Schütteln auf einer bestimmten Temperatur gehalten. Die mit einer großen Oese nach einer gewissen Zeit entnommenen Proben wurden auf schräg erstarrtem Agar, in einzelnen Fällen auch auf Gelatineplatten ausgestrichen. Mit dem Bodensatz wurden nach Beendigung des Versuches Mäuse geimpft.

Bei 55°, 60° und 70° C. waren die Pestbazillen bereits nach 10 Minuten abgestorben, bei 80° genügten 5 Minuten. Eine bis zum Siedepunkt erhitzte und sofort untersuchte Aufschwemmung enthielt keine lebenden Bazillen mehr.

### Verhalten gegen Desinfektionsmittel.

Die Versuche wurden in verschiedener Weise angeordnet. Zum Theil wurde sehr reichlich eine frisch bereitete Aufschwemmung einer vollvirulenten Agarkultur in Bouillon zu der betreffenden Desinfektionsflüssigkeit zugegeben. Von Zeit zu Zeit wurde dann auf Bouillonröhrchen verimpft oder, was sich als vortheilhafter erwies, Gelatine- oder Agarplatten gegossen, wobei die Abnahme der Zahl der lebensfähigen Keime festgestellt werden konnte; wiederholt wurden auch zur Kontrole Mäuse geimpft. In anderen Fällen wurden sterile Seidenfäden mit frisch in dicker Schicht angetrockneter Pestaufschwemmung in das zu prüfende Mittel gelegt, nach verschieden langer Zeit herausgenommen, in sterilem Wasser tüchtig abgespült und in Bouillon übertragen, sowie auf Mäuse verimpft. Stets wurde darauf geachtet, daß die an den Fäden angetrocknete Kulturmasse sich bei den verschiedenen Prozeduren nicht losgelöst hatte. Die Temperatur der Umgebung betrug bei diesen Versuchen meist etwa 30° C.

Karbolsäure. Die Lösungen wurden mit steriler Bouillon oder sterilem Leitungswasser bereitet. Die Versuche waren in der Weise angeordnet, daß eine dicke Bouillonaufschwemmung der Bazillen reichlich in die Lösung gegeben wurde. Durch 5- und $2\frac{1}{2}$ prozentige Karbolsäure waren

die Bazillen in einer Minute, durch eine 1prozentige nach 10 Minuten abgetödtet; $^1/_2$ und $^1/_4$% genügten bei einer Einwirkungszeit von 60 bezw. 100 Minuten nicht zur Abtödtung.

Lysol in $2^1/_2$prozentiger Lösung tödtete bei derselben Versuchsanordnung die Bazillen in einer Minute, in 1prozentiger Lösung in 5 Minuten.

Sublimat. Eine ganz dicke, große Flocken enthaltende Bouillonaufschwemmung der Bazillen wurde mit 1‰ Sublimat versetzt. Sofort wurde das Sublimat abgegossen und ein gut stecknadelkopfgroßes Kulturbröckchen auf eine Maus verimpft. Dieselbe starb erst nach 9 Tagen; ob an Pest, ließ sich nicht sicher bakteriologisch entscheiden. In einer anderen Versuchsreihe wurde eine dicke Aufschwemmung an sterilen Seidenfäden antrocknen gelassen, die Fäden dann in eine 1‰ Sublimatlösung gelegt, nach einer gewissen Zeit herausgenommen, in sterilem Wasser abgeschwemmt und Mäusen unter die Haut gebracht. Waren die Fäden auch nur für einige Augenblicke in der Sublimatlösung, so waren sie für Mäuse nicht mehr infektiös. Eine Kontrole ergab, daß die Kulturmasse nicht etwa abgeschwemmt worden war.

Eine 1prozentige Chlorkalklösung tödtete die Pestbazillen an Seidenfäden in 15 Minuten, eine 1prozentige Aetzkalklösung in 30 Minuten.

Mit Kalkmilch wurde folgender Versuch gemacht: Sterilisirte diarrhöische Fäces wurden mit einer dicken Emulsion einer frischen Pestkultur innig gemischt, und das Gemisch dann zu gleichen Theilen mit der gebräuchlichen Kalkmilch versetzt. Eine nach 30 Minuten entnommene Probe erwies sich, auf Mäuse verimpft, noch vollvirulent; nach 60 Minuten waren die Bazillen in dem Gemisch abgestorben.

Schmierseifenlösung hatte in 1prozentiger Lösung nach 60 Minuten noch keine Einwirkung auf die an Fäden angetrockneten Pestbazillen. Bei Verwendung einer 3prozentigen Lösung waren dieselben nach 5 und 15 Minuten noch für Mäuse virulent, nach 30 Minuten dagegen nicht mehr. Da bekanntlich Seifenlösungen bei höherer Temperatur viel wirksamer sind, so sei nochmals hervorgehoben, daß die Temperatur bei der Anstellung dieser Versuche etwa 30° C. betrug.

Ganz besonders empfindlich scheinen die Pestbazillen gegen Säuren zu sein. Die in Bombay käufliche Schwefelsäure genügte schon in einer Verdünnung von 1 : 2000, um die Bazillen binnen 5 Minuten abzutödten. Zu einem Gemisch von sterilen Fäces und Pestkulturaufschwemmung, welches deutlich alkalisch reagirte, wurde soviel von einer einprozentigen Schwefelsäure zugesetzt, bis die Reaktion deutlich sauer war (ungefähr 2 ccm auf 20 ccm des Gemisches). Von Zeit zu Zeit wurden Proben entnommen und damit Agarplatten gegossen. Nach 5 Minuten waren noch massenhaft Pestbazillen vorhanden, nach 15 Minuten hatte die Zahl schon abgenommen und nach 30 Minuten gingen keine Keime mehr an.

Salzsäure tödtete die Bazillen in einer Verdünnung von 1 : 1000 innerhalb 30 Minuten.

Viel schwächer wirkten Essig- und Milchsäure. Erstere erzielte in der Verdünnung von 1 : 200 auch nach einstündiger Einwirkung noch keine vollständige Abtödtung; Milchsäure war, in der Verdünnung von 1 : 1000 $^1/_2$ Stunde lang angewandt, ebenfalls ohne Wirkung.

Die wichtigsten Ergebnisse der vorstehend mitgetheilten Versuche sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Wirkung verschiedener Desinfektionsmittel auf Pestbazillen.

| | Prozentgehalt | Geringste zur Abtödtung erforderliche Einwirkungsdauer in Minuten |
|---|---|---|
| Karbolsäure | 5% | 1 |
| | 1% | 10 |
| Lysol | 2,5% | 1 |
| | 1% | 5 |
| Sublimat | 1 : 1000 | sofort |
| Chlorkalk | 1% | 15 |
| Aetzkalk | 1% | 30 |
| Kalkmilch | zu gleichen Theilen mit Fäces gemischt | 60 (nach 30 Minuten noch nicht abgetödtet) |
| Schmierseife | 1% | ? (nach 60 Minuten nicht abgetödtet) |
| | 3% | 30 |
| Schwefelsäure | 1 : 2000 | 5 |
| Salzsäure | 1 : 1000 | 30 |
| Essigsäure | 1 : 200 | ? (nach 60 Minuten nicht abgetödtet) |
| Milchsäure | 1 : 1000 | ? (nach 30 Minuten nicht abgetödtet) |

## Verhalten der Pestbazillen in verschiedenen Medien.

Ein von einer Pestpneumonie stammendes Sputum, welches massenhaft Pestbazillen, daneben aber auch andere Bakterien enthielt, wurde flüssig im Reagenzglase unter Watteverschluß aufbewahrt. Am 10. Tage erwies es sich noch für Mäuse infektiös, am 16. nicht mehr.

Eine größere Reihe von Versuchen wurde über das Verhalten der Pestbazillen in Wasser gemacht. Dieselben wurden in der Weise angestellt, daß in je 50 ccm gewöhnlichen oder sterilen Leitungswassers eine große Platindraht-Oese einer 48stündigen Agarkultur aufgeschwemmt und gut vermischt wurde. Bemerkt sei, daß das Bombayer Leitungswasser ziemlich reich an Keimen war. Von Zeit zu Zeit wurde $^1/_2$ ccm entnommen und einer Maus unter die Rückenhaut gespritzt. Im gewöhnlichen Leitungswasser waren die Bazillen spätestens nach fünf, im sterilen nach zehn Tagen nicht mehr virulent.

In sterilisirten und dann mit Pestbazillen versetzten Fäces waren nach vier Tagen noch lebensfähige Keime nachzuweisen, nach fünf Tagen dagegen nicht mehr. Ebenso verhielten sich die Bazillen in sterilem Urin.

Um zu sehen, wie sich die Bazillen in faulenden Organen verhalten, wurde eine ganze Milz aus einer Pestleiche, welche massenhaft Pestbazillen enthielt, in einer Blechbüchse faulen gelassen, und von Zeit zu Zeit Proben auf Agar und auf Mäuse verimpft. Nach zwei und vier Tagen waren mittels Kultur und Thierversuchs noch lebende Bazillen nachzuweisen; nach sechs Tagen waren auf den Agarröhrchen nur noch sehr reichlich Kolonien, dem Bakterium coli entsprechend, gewachsen und die geimpften Mäuse starben an malignem Oedem. Es läßt sich daher nicht ohne Weiteres sagen, ob die Pestbazillen in dieser Zeit sämmtlich abgestorben waren; vielleicht waren sie nur überwuchert.

Alle diese Versuche über die Widerstandsfähigkeit der Pestbazillen gegen äußere Einflüsse (Austrocknung, Licht, Desinfektionsmittel, Verhalten in Wasser) lassen erkennen, daß die Pestbazillen im Allgemeinen als wenig resistente Gebilde bezeichnet werden müssen; von einer Bildung von Dauerformen kann wohl nicht die Rede sein. Da die Bazillen wenigstens in den Tropen durch die rasche Austrocknung und auch durch das Sonnenlicht leicht abgetödtet werden, so dürfte dort eine Verbreitung der Pestbazillen durch den Luftstaub wohl in der Regel nicht erfolgen, da in letzteren nur völlig trockene Organismen übergehen. Allerdings liegen die Verhältnisse für die Einwirkung jener physikalischen Agentien nicht immer so günstig und dann wird man allein auf künstliche Desinfektionsmittel angewiesen sein, von denen die gebräuchlichsten (Wasserdampf, Karbolsäure, Lysol, Sublimat, Chlorkalk, Kalkmilch) sich als zuverlässig empfehlen dürften.

Empfänglichkeit verschiedener Thierspezies für die Infektion mit Pestbazillen.

Schon in den Berichten des Mittelalters findet sich immer wiederkehrend die Angabe, daß in Pestzeiten auch ein seuchenartiges Sterben unter Hausthieren beobachtet worden sei. Speziell sollen größere Thiere, besonders Schweine, aber auch Ratten und Mäuse, Katzen, Hunde und Hühner der Pest zum Opfer gefallen sein. Auch in den Epidemien dieses Jahrhunderts ist häufig als Begleiterscheinung oder auch als Vorläufer der Menschenpest ein massenhaftes Sterben unter den Ratten berichtet worden, und es fehlt nicht an Stimmen, welche gerade dieser Thierspezies bei der Entstehung und Verbreitung von Pestepidemien eine hervorragende Bedeutung beilegen. Im Einklang mit den mittelalterlichen Ueberlieferungen findet sich auch während der letzten bakteriologisch untersuchten Pestepidemien mehrfach die Angabe, daß außer Ratten und Mäusen auch Hühner, Schweine und Ziegen und sogar gelegentlich Büffel und Pferde an Pest zu Grunde gehen können.

Die hier angeregte Frage nach der Empfänglichkeit der verschiedenen Thierspezies für die Menschenpest hat eine ganz hervorragende praktische Bedeutung. Zunächst ist mit der Möglichkeit zu rechnen, daß der Genuß von Fleisch an Pest gefallener Thiere direkt die Pest weiter zu verbreiten vermag. So berichtet beispielsweise Janson (der schwarze Tod bei Thieren, Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde, Bd. XXI), es sei amtlich festgestellt, daß Chinesen in Canton nach dem Genuß von derartigem pestverseuchten Schweinefleische in der That von Pest befallen worden seien. Andererseits können pestkranke Thiere, wobei besonders an Ratten und Mäuse zu denken ist, den Ansteckungsstoff in unkontrollirbarer Weise von Haus zu Haus verschleppen und dadurch eine wichtige Rolle bei der Ausstreuung des infizirenden Agens spielen. Schließlich war zu berücksichtigen, daß die Häute gewisser Thierarten (Pferde, Rinder, Schafe, Ziegen u. s. w.) im Exporthandel weithin und in größtem Maßstabe verbreitet werden. Erwiesen sich in der That diese Thiere als für Pest empfänglich, so waren deren Häute, Haare und sonstigen Produkte in Pestzeiten als höchst verdächtig zu betrachten, und Maßnahmen von einschneidender Bedeutung, welche wichtige Handelsinteressen schädigen mußten, wären unvermeidlich gewesen.

Aus allen diesen Gründen hielt die deutsche Pestkommission sich für verpflichtet, der Frage, in wie weit die praktisch in Betracht zu ziehenden Thierspezies für Pest empfänglich sind, ein eingehendes Studium zu widmen. Es war dies umsomehr geboten, als die Berichte der verschiedenen Autoren, welche auf diesem Gebiete bakteriologisch gearbeitet hatten, auffällig

wenig und zwar selbst in wichtigen Punkten untereinander harmonirten. — Durch das Entgegenkommen der englischen Behörden wurde der Kommission in nächster Nähe des Parel-Hospitals ein Terrain überwiesen, auf welchem einige Schuppen aus Bambusstangen und Matten improvisirt wurden, die unter dem stets klaren Himmel des indischen Sommers ihren Zweck vollauf erfüllten. Ein portugiesischer Thierarzt, Herr Dr. Fernandez, ein Gehülfe und eine Anzahl von Kulis wurden uns in liebenswürdigster Weise von Herrn Veterinary-Major Mills, dem wir für sein freundliches Entgegenkommen zu großem Dank verpflichtet sind, für diese Untersuchungen zur Verfügung gestellt und haben bei der Beobachtung des Thiermaterials uns wesentliche Dienste geleistet.

Von vornherein legten wir ein Hauptgewicht darauf, nur mit vollvirulenten Pestkulturen zu arbeiten, da nach den Angaben von Yersin, Kitasato und Wilm mit der Möglichkeit sehr rascher spontaner Abschwächung der Pestkulturen zu rechnen war. Es gelangten daher ausschließlich ganz frische, aus typischen septicämischen Fällen gezüchtete Kulturen in erster Generation zur Verwendung. In der Regel handelte es sich um Agarkulturen, welche aus dem Blute schwerster Pestkranker wenige Stunden ante mortem gewonnen waren und welche ohne Umzüchtung verwendet wurden. Daneben wurden aber auch gelegentlich die Organe an Pest verstorbener Ratten, ferner Kulturen aus den primären Lymphdrüsen von Pestleichen zur Infektion benutzt. Wir infizirten von jeder Thierart stets mindestens zwei Individuen.

Es sollen nun in Folgendem die Resultate dieser Versuche nach den Thierspezies geordnet ausführlich besprochen werden.

## I. Versuche an Nagethieren.

1. Ratten. — Wir beginnen mit den Ratten, welche unter allen untersuchten Thierarten die größte Empfänglichkeit für Pest besitzen und nach dieser Richtung hin sogar den Menschen übertreffen. Leider fanden wir unerwartete Schwierigkeiten, uns zu diesen Versuchen das nöthige Thiermaterial zu verschaffen. In Bombay waren offenbar auf der Höhe der Epidemie die hier sonst sehr zahlreichen Ratten selten geworden, so daß wir sie von außerhalb aus bis dahin pestfreien Orten beziehen mußten.

Daß wir selbst eine in der Freiheit an Pest verendete Ratte zu seziren Gelegenheit hatten, ist bereits erwähnt worden. Der pathologisch-anatomische Befund bei diesem Thiere war ganz analog dem beim Menschen beobachteten. In der stark vergrößerten Milz fanden sich massenhaft Pestbazillen, die Achseldrüsen waren geschwollen und das umliegende Gewebe in geringer Ausdehnung hämorrhagisch durchtränkt. — In einer uns von Palanpur aus durch Herrn Dr. Lowson freundlichst zugesandten, in Spiritus aufbewahrten Milz einer spontan an Pest verendeten Ratte konnten durch die Schnittuntersuchung ebenfalls Massen von Pestbazillen nachgewiesen werden, so daß das natürliche Vorkommen der Pest auch unsererseits bestätigt worden ist.

Von allen Versuchsthieren, die von uns auf ihre Empfänglichkeit gegen Pest geprüft wurden, ist neben dem grauen sog. heiligen Affen die Ratte weitaus am empfänglichsten. Einfache Impfungen mit den geringsten Mengen einer Kultur genügten, um eine in wenigen Tagen zum Tode führende Pest und zwar ohne Ausnahme zu erzeugen. Die Thiere verlieren ihre Freßlust, sitzen mit gesträubtem Haar matt zusammengekauert in ihrem Käfig und fallen meist vor dem Tode auf eine Seite. Bei der Sektion finden sich die der Impfstelle zunächst liegenden Drüsen geschwollen, in ein ödematöses, hämorrhagisch durchtränktes Gewebe eingebettet

und von erstaunlichen Mengen von Pestbazillen durchsetzt. Auch die entfernter liegenden (sekundären) Drüsen sind oft in geringem Grade geröthet und geschwollen. Die Milz ist sehr stark vergrößert, schwarzroth und enthält fast stets geradezu enorme Mengen von Bazillen. Lunge und Leber sind stark hyperämisch.

Sehr leicht gelingt die Infektion der Ratten per os. Die Thiere wurden entweder mit kleinsten Mengen von Pestkultur gefüttert, oder es wurden ihnen die Kadaver an Pest gestorbener Ratten vorgeworfen. Ein Tropfen einer Pestkulturaufschwemmung, einer Ratte mittels einer Pipette vorsichtig eingeträufelt, führte stets in 2—3 Tagen den Tod herbei. Aehnliche prompte Wirkungen erzielt man, wenn man eine kleine Platinöse mit Kultur beladen den Thieren in die Maulhöhle einführt.

Bei der Sektion der auf diese Weise infizirten Ratten findet man 3 Typen:

Nach der Infektion vom Maule aus sind die Drüsen am Halse auf einer oder auf beiden Seiten, also die Submaxillar- und die Suprahyoid-Drüsen, bis zu Erbsengröße geschwollen, dunkelblauroth, blutreich und enthalten sehr zahlreiche Pestbazillen. Im Uebrigen zeigt sich das Bild der echten Septicämie: Milz stark vergrößert und dunkelroth mit zahlreichen Pestbazillen, Leber und Lungen hyperämisch und ebenfalls von Pestbazillen durchsetzt. Manchmal finden sich im Magen und Darm zahlreiche punktförmige Petechien, die ganz an die Befunde beim Menschen erinnern, im Mesenterium sind öfters die Gefäße in geringem Grade injizirt. In der Regel ist aber die Schleimhaut des Magens und Darmes ganz normal.

Während es sich nach dem beschriebenen am häufigsten beobachteten Sektionsbefunde offenbar um eine von den Halsdrüsen ausgehende Infektion handelt, ließ sich bei einer zweiten Serie von Fällen eine direkte Infektion vom Magendarmkanal aus konstatiren. Hier findet sich die Magenschleimhaut im unteren Theil um den Pylorus herum stark hyperämisch und mit zahlreichen feinsten Blutungen durchsetzt. Am Dünndarm ist schon von Außen eine ganze Anzahl ovaler, fleckiger Hervorragungen von etwa 4 mm Länge und 3 mm Breite zu beobachten. Sie stellen Verdickungen der Schleimhaut dar, denen auf der Innenseite frische oberflächlich geschwürig zerfallene Stellen (wahrscheinlich Peyer'sche Plaques) entsprechen. Der ganze Darm ist an diesen Stellen hyperämisch. In Schnitten zeigt sich die ganze Schleimhaut einschließlich der Zotten vollgepfropft mit Pestbazillen; auch im Darmlumen sieht man zahlreiche, theils gut erhaltene, theils etwas gequollene (degenerirte) Bazillen. Die Mesenterialdrüsen sind in diesen Fällen fast bis zu Erbsengröße geschwollen, fleckig geröthet, zeigen kleine Blutaustritte und enthalten unzählige Pestbazillen. Im Mesenterium sind zahlreiche, feinste hämorrhagische Punkte wahrzunehmen. Hier handelt es sich also um einen ausgesprochenen Primäraffekt des Darms. Außer im Dünndarm wurde derselbe auch einige Male im Dickdarm beobachtet. Damit ist wohl zweifellos festgestellt, daß die Pest bei der Ratte ihre Eingangspforte auch durch den Magendarmkanal finden kann, wie es von Wilm auch beim Menschen beschrieben wurde, während wir in Uebereinstimmung mit Dr. Bitter, mit der österreichischen und der russischen wissenschaftlichen Mission in Bombay einen solchen Fall beim Menschen nicht beobachtet haben.

Bei einer weiteren Anzahl von Ratten fand sich endlich nach der Infektion per os eine frische Aspirationspestpneumonie, welche den Tod der Thiere herbeiführte. Die Lungen zeigen hierbei frische entzündliche kleinere oder größere Herde, in denen sich ganz enorme

Mengen von Pestbazillen nachweisen lassen; mitunter sind auch ganze Lappen ergriffen. Im Uebrigen findet sich Milztumor mit zahlreichen Pestbazillen und Hyperämie der Leber.

Die Infektion per os gelingt durch Verfütterung nicht allein von Reinkulturen, sondern auch von Pestratten, deren Kadaver bekanntlich von ihren gesunden Genossen angenagt werden. Da dies in der Freiheit wohl regelmäßig geschieht, so wird es begreiflich, daß, wenn die Pest erst einige Ratten infizirt hat, die Seuche unter ihnen rasch sich ausbreiten und nahezu den ganzen Rattenbestand eines Ortes vernichten kann.

Im Darminhalt solcher per os infizirten Ratten konnten wiederholt (und zwar durch Verimpfung auf Mäuse) Pestbazillen nachgewiesen werden. Aus dem Urin, der durch Anstechen der Harnblase mit einer sterilen Kapillare gewonnen wurde, ließen sich die Pestbazillen oft in Reinkultur züchten, eine Thatsache, welche für die Verbreitung des Pestkeimes durch Ratten nicht ohne Bedeutung ist.

Auch von anderen Schleimhäuten aus gelingt die tödtliche Infektion der Ratten. Wurde eine Spur einer frischen Kultur vorsichtig mit einem Glasstabe auf die Nasenschleimhaut gebracht, sodaß sicher keinerlei Verletzung erfolgen konnte, so starben die Thiere nach 3 Tagen an Pest (Halsdrüsenbubo, Milztumor mit massenhaften Bazillen). Ebenso starben Ratten, deren Augenbindehaut mittels eines in Reinkultur von Pestbazillen getauchten Glasstabes nur leicht berührt wurde, in 3—4 Tagen. Bei der Sektion fanden sich geschwollene Halsdrüsen und die Erscheinungen der Pestsepticämie (Milztumor ꝛc.). Der Magen zeigte in manchen derartigen Fällen im Fundus zahlreiche kleine und größere Hämorrhagien, ebenso das Jejunum. Der Dickdarm war öfters stark injizirt.

Bei der großen Empfänglichkeit der Ratten für diese Art von Pestverimpfung schien ein Versuch lohnend, ob sich nicht auf diesem Wege eine Art von Elektiv-Züchtung aus pestverdächtigen Gemischen und Exkreten ermöglichen lasse, da es ja nach den mitgetheilten Erfahrungen unter Umständen sehr schwierig ist, durch Anwendung der gebräuchlichen Nährböden oder bei der gewöhnlichen Impfung auf Versuchsthiere die Pestbazillen für sich zu isoliren. Beispielsweise starben Mäuse nach Verimpfung von pestpneumonischem Sputum sehr oft schnell an einer Infektion durch die neben den Pestbazillen im Sputum vorhanden gewesenen Fränkelschen Diplokokken. Zahlreiche hierher gehörige Versuche wurden mit dem Darminhalt an Pest verendeter Thiere, besonders von Affen gemacht. Als Vorversuch wurde zu normalen dünnflüssigen Fäces eine Spur dicker Pestaufschwemmung gegeben und von diesem Gemische etwas mittels eines Glasstabes vorsichtig in die Augenbindehaut einer Ratte eingestrichen, sodaß eine mechanische Verletzung ausgeschlossen war. Die Thiere starben stets in derselben Zeit und unter denselben Erscheinungen wie bei der Verimpfung von Reinkulturen von Pestbazillen. Bei Verimpfung von Koth an Pest eingegangener Thiere (Ratten und Affen) war das Resultat nicht so gleichmäßig. Nur in 2 Fällen war dasselbe positiv. In dem einen Fall handelte es sich um den Darminhalt einer mit Pest gefütterten Ratte, im anderen um den eines Affen, welcher an einer akuten Pestsepticämie eingegangen war. Der Sektionsbefund bei den mit diesem Darminhalt in den Bindehautsack geimpften Ratten war ein typischer: Maxillardrüsen beiderseits geschwollen, mit zahlreichen Pestbazillen durchsetzt, desgl. die große Milz; im Magen zahlreiche kleinste Hämorrhagien; Darmschleimhaut durchweg injizirt; kurz, das Bild war das einer echten Fütterungspest. Offenbar war in diesen Fällen das infektiöse Material von der Konjunktiva aus durch den Thränen-Nasen-Kanal in die Nase gelangt und hat ent-

weder von hier aus oder weiter fortschreitend von der Maulhöhle aus die Drüsenschwellung und von da die tödtlich verlaufende Pestsepticämie hervorgerufen.

Es ist möglich, daß bei einem anderen, mehr Pestbazillen enthaltenden Material das Resultat solcher Konjunktivalverimpfungen ein besseres gewesen wäre. Daß in dem untersuchten Material wahrscheinlich nur sehr wenige bezw. gar keine Pestbazillen vorhanden waren, dafür sprechen die Kontrolimpfungen, welche stets mit demselben Material an Mäusen subkutan gemacht wurden. In allen Fällen bis auf einen blieben die mit dem Gemisch geimpften Mäuse am Leben.

Leider konnten diese Versuche aus Mangel an Versuchsthieren, die, wie erwähnt wurde, schwer in Bombay zu beschaffen waren, nicht weiter verfolgt werden; immerhin dürfte sich die Methode für zweifelhafte Fälle zu einem Versuch empfehlen.

Endlich sind noch einige Versuche an Ratten zu erwähnen, welche mit Bezug auf die Frage, ob die Pest durch Ungeziefer ꝛc. übertragen werden kann, angestellt wurden. In einem kleinen Blechkasten wurde eine Scheidewand aus feinem Drahtgewebe gezogen; auf die eine Seite kamen 2 infizirte und 2 gesunde, auf die andere 2 gesunde Ratten. Die beiden infizirten Ratten starben in der normalen Zeit; fast gleichzeitig starben auch die gesunden Ratten auf derselben Seite. Nach 8 Tagen starb auch auf der anderen Seite eine gesunde Ratte, aber nicht an Pest; eine Todesursache war nicht zu finden. Wegen Mangels an Thieren konnte dieser Versuch leider an Ratten nicht wiederholt werden.

2. Mäuse. — Auch Mäuse sind für die Pest sehr empfänglich, wenn schon in etwas geringerem Grade als die Ratten, welche wie wir gesehen haben, ein höchst empfindliches Reagens für die Pestbazillen darstellen. Wir benutzten meist weiße Mäuse, seltener graue Hausmäuse, da diese schwer zu erhalten waren. Beide Spielarten verhielten sich übrigens gegen die Infektion mit den Pesterregern in gleicher Weise.

Mäuse starben nach einfacher subkutaner Impfung mit vollvirulenten Pestkulturen in der Regel nach 3 bis 5 Tagen an Pest, doch trat in seltenen Fällen der Tod schon früher, selbst nach 2 Tagen ein oder verzögerte sich auch bis zum 6. und 7. Tage. Als konstantes pathologisch-anatomisches Merkmal der Pest findet man bei Mäusen eine beträchtliche Vergrößerung der sehr blutreichen, dunkelroth aussehenden Milz. Letztere erweist sich bei der mikroskopischen Untersuchung oft geradezu vollgestopft mit Pestbazillen. Auch das Blut ist sehr reich daran. Nicht selten kommt es bei Mäusen, besonders wenn der Tod sich etwas hinauszieht, zur Entstehung wahrer Bubonen. Wenn, wie gewöhnlich, die Impfung in die Haut der Schwanzwurzel erfolgte, so schwellen die Leistendrüsen an und können Linsen-, ja Erbsen-Größe erreichen. Diese Bubonen sehen auf dem Durchschnitt roth marmorirt aus und enthalten in der Regel große Massen der Pestbazillen.

In ganz vereinzelten Fällen haben Mäuse die subkutane Infektion mit vollvirulenten Pestreinkulturen, ohne zu erkranken, überstanden. Diese Thatsache beweist, daß Mäuse nur mit einer gewissen Reserve als Reagens auf die Anwesenheit der Pesterreger zu verwenden sind. Es wird sich in zweifelhaften Fällen stets empfehlen, wenn irgend möglich auch Ratten zur Impfung zu verwenden, bei denen in unseren Versuchen ein Versagen der Impfung niemals zu konstatiren war.

Gegen die Infektion per os sind Mäuse sehr unempfänglich. Wir haben mehrfach die

von Pestbazillen wimmelnden Kadaver der an Pest gestorbenen Mäuse gesunden Mäusen zum Fressen vorgeworfen, ohne daß auch nur in einem Falle eine Uebertragung der Seuche auf diesem Wege eingetreten ist.

Die folgenden Versuchsprotokolle werden als Belege für diese Beobachtung ausreichen.

Versuch vom 26. März 1897: In eine Blechkiste werden 8 Mäuse gesetzt, von denen 4 mit einer Reinkultur der Pestbazillen an der Schwanzwurzel geimpft waren. Diese letzteren 4 werden am Morgen des 29. März halb angefressen todt vorgefunden, und in den Resten ihrer Kadaver zahlreiche Pestbazillen nachgewiesen. Die 4 anderen Mäuse blieben dauernd gesund.

Versuch vom 12. März 1897: Eine größere Kiste wird in der Mitte durch ein engmaschiges Drahtnetz in 2 Hälften (A und B) getheilt. In jede Hälfte werden 4 Mäuse gesetzt. Von den Mäusen der Gruppe A werden 2 mit Pest geimpft und sterben nach 3 resp. 4 Tagen an Pest. Die zwei übrig bleibenden Thiere der Gruppe A, welche von den Pestkadavern gefressen hatten, sowie die 4 Mäuse der Gruppe B bleiben dauernd gesund. — Nebenbei bemerkt, hat sich also auch in diesem Versuche eine Verbreitung des Pestkeimes durch Ungeziefer nicht ergeben. Wünschenswerth wäre es jedenfalls, den Versuch zu wiederholen, da es, wie schon an anderer Stelle hervorgehoben worden ist, sehr nahe liegt, dem Ungeziefer bei der Verbreitung des Pestkeimes von Mensch zu Mensch eine Rolle zuzuschreiben.

3. Ichneumonratten. — Ein Ichneumon wurde am 24. April 1897 am linken Hinterfuß durch subkutane Impfung mit frisch aus einer Pestratte gezüchteter Pestkultur inficirt. Es entwickelte sich zunächst an der geimpften Extremität eine starke ödematöse Schwellung. Am 30. April wurde das Thier todt gefunden. Bei der Sektion ergab sich der folgende Befund: Der ganze linke Hinterfuß ist stark geschwollen. Beim Einschneiden zeigt sich das subkutane Gewebe sulzig infiltrirt, die darunter liegende Fascie sieht mißfarbig aus. In der Oedemflüssigkeit finden sich zahlreiche Pestbazillen. Die zugehörigen Leistendrüsen stellen ein bohnengroßes Packet dar mit gelblich eitrigem Querschnitt und sind in sulzig infiltrirtes Bindegewebe eingebettet. Milz stark vergrößert, schwarzroth, enthält sehr große Mengen von Pestbazillen. Leber hyperämisch; Nieren, Lungen und Magendarmkanal scheinbar unverändert. — Also auch die Ichneumonratte ist für die Pestinfektion vom subkutanen Gewebe aus empfänglich. Der folgende Versuch zeigt, daß sie auch durch Fütterung die Pest acquiriren kann: Eine Ichneumonratte wird mit den bazillenreichen Organen einer Pestratte gefüttert. Sie stirbt nach 5 Tagen. Es finden sich in der rechten Kieferwinkelgegend zwei vereiterte Drüsen von über Bohnengröße. Milz geschwollen, hart. Magen- und Darmschleimhaut blaß, ohne Petechien. In der Milz konnten mäßig zahlreiche Pestbazillen nachgewiesen werden; die vereiterten Lymphdrüsen zeigten sich dagegen, ähnlich wie die vereiterten Bubonen des Menschen, bakterienfrei. Nach dem Obduktionsergebniß muß man annehmen, daß in diesem Falle die Pestinfektion von der Maulschleimhaut aus erfolgt ist, zunächst in den regionären Lymphdrüsen sich lokalisirte, um dann durch septicämische Generalisation den letalen Ausgang herbeizuführen.

4. Eichhörnchen. — In Indien ist eine Eichhörnchen-Spezies weit verbreitet. Die Thiere sind erheblich kleiner als unsere einheimischen Eichhörnchen und haben ein meist graues Fell mit zwei schwarzen Streifen auf dem Rücken.

Ein derartiges Eichhörnchen wurde am 23. April subkutan infizirt. Es starb am 27. April. Die rechtsseitigen Leistendrüsen waren dunkelroth und gesprenkelt, in sulziges Bindegewebe eingebettet und enthielten ebenso wie die schwarzrothe vergrößerte Milz massenhaft Pestbazillen.

Ein zweites Eichhörnchen wurde am 26. April mit 2 Oesen Pestreinkultur ohne Verletzung der Schleimhaut per os infizirt. Es starb am 2. Mai, also nach 6 Tagen. Obduktion: Suprahyoiddrüse geschwollen, dunkelroth, enthält zahlreiche Pestbazillen. Milz gleichfalls stark geschwollen, derb, ganz vollgestopft von Pestbazillen. Magen- und Darmschleimhaut blaß, frei von Petechien. Aus der stark gefüllten Harnblase wird vorsichtig mit steriler Glaskapillare etwas Urin entnommen und auf Agar ausgestrichen; es entwickelt sich eine Reinkultur von Pestbazillen.

Auch in diesem Experiment hatte demnach, ganz wie bei der durch Fütterung infizirten Ichneumonratte, eine unmerkliche Verletzung der Maul- oder Rachenschleimhaut offenbar als Eingangspforte für die Pestbakterien gedient, während der Magendarmkanal selbst sich als unverändert erwies.

5. Meerschweinchen. — An Meerschweinchen haben wir nur wenige Versuche anstellen können, da in Bombay überhaupt keine Exemplare dieser Thierspezies mehr aufzutreiben waren, und wir in Folge dessen auf eine kleine Zahl der Meerschweinchen, welche wir aus Europa mitgebracht hatten — ein Theil der Thiere war leider während der Seereise durch Ungeschick der mit der Wartung beauftragten Person verunglückt — uns angewiesen sahen.

Am 30. März wird ein kräftiges 300 g schweres Meerschweinchen am Bauche subkutan mit Pestkultur geimpft. Es verendet 5 Tage später.

Obduktion: Links sehr großer, in der Mitte käsig aussehender, in hämorrhagisch infiltrirtes Bindegewebe eingebetteter Bubo, rechts kleinerer, sonst gleich beschaffener Bubo. Milz sehr stark vergrößert, weich, mit zahllosen kleinen, fast miliaren gelben Knötchen durchsetzt, die täuschend an die bekannten kleinsten nekrotischen Herde der Pseudotuberkulose erinnern. Zahlreiche gelbe punktförmige Nekrosen in der Leber. Lungen blaß, enthalten 4 hirsekorngroße derbe Herde mit hyperämischer Randzone und gelbem Zentrum.

In den Bubonen, in der Milz und den Lungenknoten ließen sich sehr große Mengen von Pestbazillen nachweisen. In den Milzknötchen sind die Bazillenmassen in ein kleinzelliges Infiltrat eingelagert.

Ganz ähnliche pathologisch-anatomische Befunde wurden bei einigen Meerschweinchen gemacht, welche nach ungenügender Immunisirung einer Nachimpfung mit Pestbazillen erlagen.

Die Pest erzeugte nach diesen Ergebnissen bei den Meerschweinchen sonderbare pathologisch-anatomische Läsionen, welche auf das Merkwürdigste an die von A. Pfeiffer beschriebene Pseudotuberkulose der Nagethiere erinnern. Es muß hier erwähnt werden, daß auch von anderer Seite schon auf dieses seltsame Verhalten der Meerschweinchen gegenüber der Pestinfekton hingewiesen worden ist.

Sehr rapid ist der Krankheitsverlauf, wenn auch nur kleine Mengen der Pestbazillen in virulentem Zustand in die Bauchhöhle von Meerschweinchen injizirt werden. Gewöhnlich sterben alsdann die Thiere schon nach 2×24 Stunden. In dem Peritoneum

findet sich in reichen Mengen eine trübe massenhaft Pestbazillen enthaltende Flüssigkeit. Auch das Blut ist reich daran. Im Uebrigen ist hier der pathologisch-anatomische Befund wesentlich negativ.

Sehr unsicher ist die Infektion der Meerschweinchen vom Magendarmkanal aus, selbst wenn mehrere ccm einer durch vollvirulente Pestbazillen stark getrübten Bouillon mit der Schlundsonde in den Magen eingeführt werden. Ein derartig behandeltes Thier blieb dauernd gesund. Ein zweites starb nach längerer Zeit. Der Obduktionsbefund war folgender: Beide Leistendrüsen geschwollen, hämorrhagisch und in sulziges Bindegewebe eingebettet. Milz vergrößert, blutreich, mit spärlichen hanfkorngroßen gelben Knötchen. Die Halslymphdrüsen unverändert. Die Schleimhaut des Magens und des gesammten Darmkanales blaß, anscheinend normal. Mesenterial-Lymphdrüsen nicht vergrößert. In den Milzknötchen zahlreiche Pestbazillen.

Auch dieses zweite Thier ist nach dem Obduktionsbefunde zwar an Pest gestorben, ob die Infektion aber vom Magendarmkanal aus erfolgt ist, erscheint zum mindesten zweifelhaft. Immerhin ist eine Wiederholung der Versuche wünschenswerth, wobei insbesondere Rücksicht auf die Frage zu nehmen wäre, ob sich bei den Meerschweinchen nicht eine Art von chronischer Pest erzielen läßt (vergl. die Erörterungen auf Seite 24).

6. Kaninchen. Kaninchen erliegen der Pest in der Regel nach subkutanen Impfungen mit vollvirulenten Kulturen. Der pathologisch-anatomische Befund bietet das gewöhnliche Bild der Pestsepticämie. Andere Infektionswege wurden nicht geprüft.

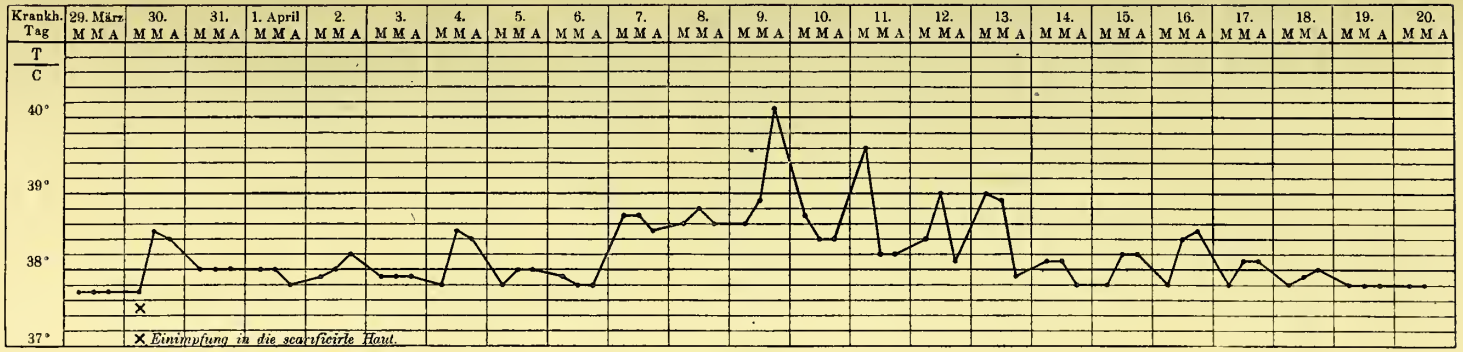
Aus den mitgetheilten Versuchen ergiebt sich, daß sämmtliche überhaupt untersuchten Spezies der Nagethiere für Pest empfänglich sind, doch in verschiedenem Grade. An der Spitze stehen die Ratten, weniger empfänglich sind in absteigender Reihe Mäuse, Ichneumon's, Eichhörnchen, Kaninchen und Meerschweinchen.

## II. Versuche an Hausthieren.

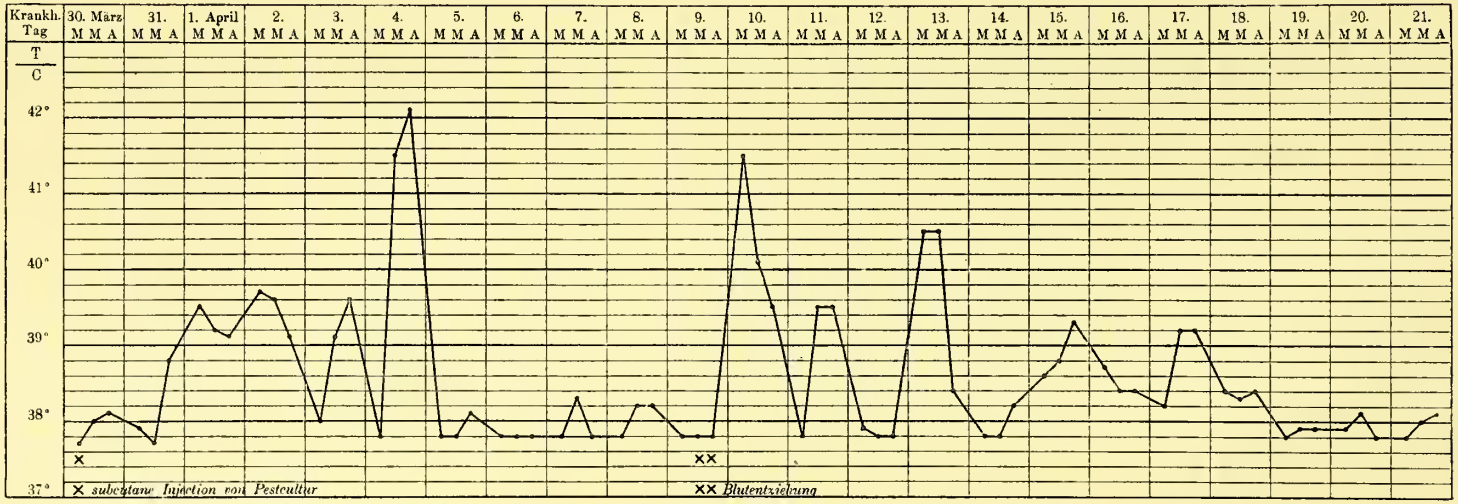
1. Pferde. Bei einem kräftigen durchaus gesunden Pferde wurde am 30. März an der rechten Hinterhand die Haut rasirt, sorgfältig desinfizirt und dann in der Ausdehnung eines Thalerstückes durch zahlreiche sich kreuzende flache Schnittchen skarifizirt. Auf die so geschaffene Wundfläche wurde eine ganz frisch gezüchtete Pestkultur, in etwas Bouillon aufgeschwemmt, eingerieben. 11 Stunden nach dieser Inokulation stieg die Körpertemperatur des Thieres von 37,7 auf 38,5° C. und blieb dann bis zum 6. April subfebril. Jetzt erst begann ein fieberhaftes Stadium mit Abendtemperaturen bis 40,1° C. und starken Morgenremissionen, welches lytisch gegen den 16. April zur Norm zurückkehrte (vgl. Temperaturkurve I).

Das Thier zeigte dabei nur geringe Allgemeinerscheinungen, es fraß schlecht und die Augenbindehaut war geröthet. An der Inokulationsstelle bildete sich eine flache, wenig die skarifizirte Hautpartie überschreitende Entzündung aus, die kleinen Wunden bedeckten sich mit einer dicken Borke. Die benachbarten Lymphdrüsen waren jedoch niemals geschwollen oder schmerzhaft. Mit dem Absinken des Fiebers verschwand auch die lokale Entzündung, die Borken stießen sich ab, und das Thier erholte sich vollständig von dieser Infektion.

Bei einem zweiten Pferde wurde gleichfalls am 30. März eine ganze, frisch in erster




Temperaturkurve I.




Temperaturkurve II.

Generation gezüchtete Pestagarkultur, in Bouillon aufgeschwemmt, an der linken Seite des Halses subkutan injizirt. Hier traten stürmische Reaktionserscheinungen ein. Schon 4 Stunden nach der Injektion begann die Temperatur zu steigen, und es bildete sich ein unregelmäßiges Fieber aus, welches am 5. Tage nach der Injektion seine Akme mit 42,1° C. erreichte. Es folgte nun ein kritischer Abfall der Temperatur zur Norm. Die Körperwärme blieb jetzt 5 Tage völlig normal. Am 9. April wurde aus der Jugularis unter aseptischen Kautelen etwas Blut entnommen, wobei das Thier sich ziemlich ungeberdig benahm. Im direkten Anschluß daran stieg die Temperatur von Neuem bis 41,5° C., und es setzte ein zweites unregelmäßiges Fieberstadium ein mit tiefen Remissionen bis zur Norm, welches bis zum 18. April sich hinzog (vgl. Temperaturkurve II).

An der Injektionsstelle entwickelte sich kurze Zeit nach der Einverleibung der Pestkultur eine rundliche handtellergroße ödematöse Geschwulst. Am 1. April hatte diese Anschwellung noch zugenommen, die Submaxillardrüsen waren etwas geschwollen, die Augenbindehaut hyperämisch; das bis dahin muntere Thier zeigte sich unlustig und wollte nicht fressen; die anfänglich weiche Schwellung der Halshaut wurde an den folgenden Tagen allmählich derber und grenzte sich schärfer ab. Sie ging dann vom Rande aus in langsame, aber vollständige Resolution über, während gleichzeitig auch die Schwellung der submaxillaren Lymphdrüsen sich zurückbildete, und das Allgemeinbefinden des Thieres wieder normal wurde.

Das Pferd ist dann noch längere Zeit weiter beobachtet worden, hat sich aber dauernd als völlig gesund erwiesen.

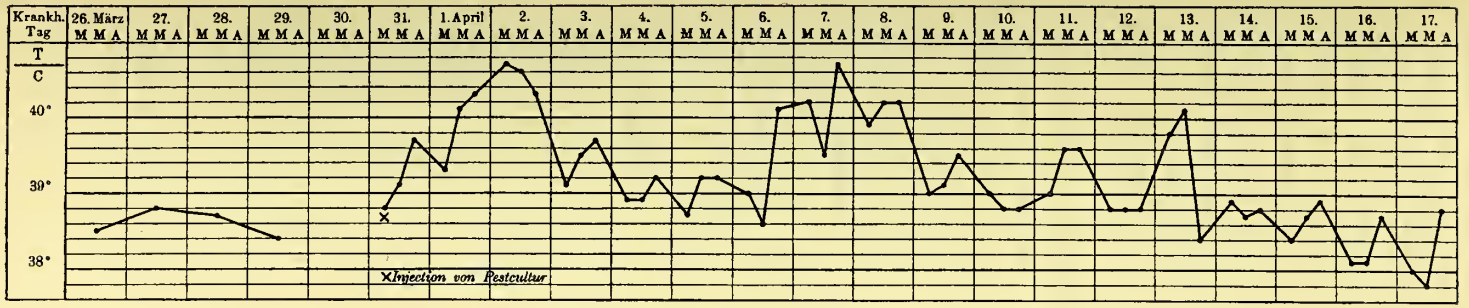
Pferde sind demnach für Pest offenbar nur wenig empfänglich, da selbst eine so schwere Infektion wie die subkutane Einspritzung einer ganzen vollvirulenten Pestkultur nur eine mäßige lokale Reaktion und ein mehrtägiges Fieber zur Folge hatte.

2. Rinder. Am 31. März wurden zwei erwachsene kräftige Rinder mit Pest geimpft. Den Thieren war einige Zeit vorher 1 ccm Koch'sches Tuberkulin injizirt worden, ohne Reaktion hervorzurufen.

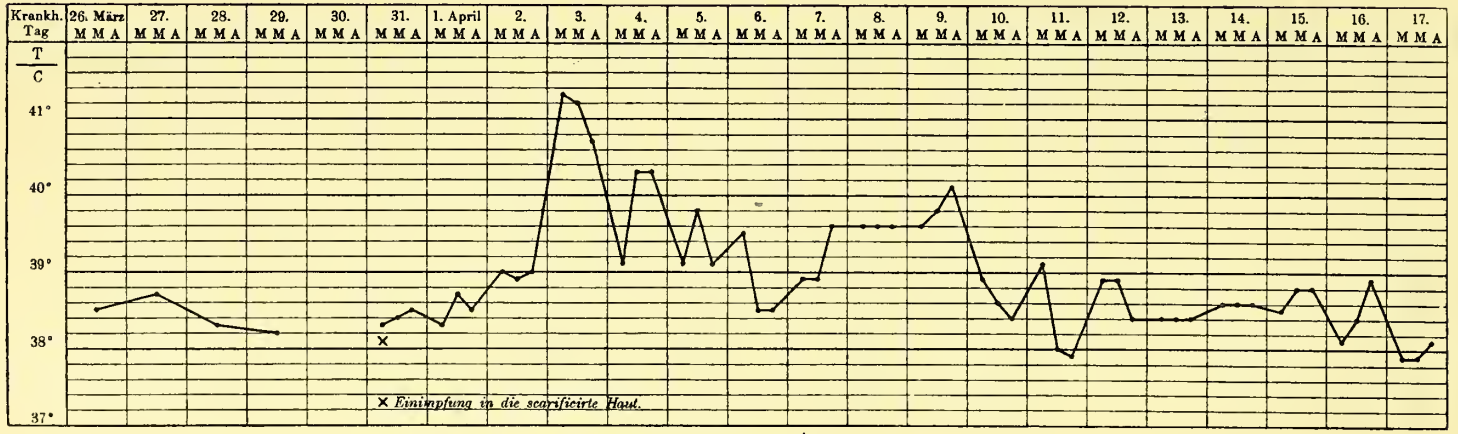
Dem ersten Rinde wurde eine ganze frisch gezüchtete Pestagarkultur (I. Generation), in ein wenig Bouillon aufgeschwemmt, subkutan in der Halsgegend eingespritzt. Diese Kultur war, wie sich bei mikroskopischer Untersuchung herausstellte, nicht völlig rein, sondern enthielt neben überwiegenden Pestbazillen auch spärliche Streptokokken.

Als Folge der Infektion stellte sich 12 Stunden später ein unregelmäßiges Fieber ein, welches verbunden mit Freßunlust und Mattigkeit des Thieres ca. 14 Tage andauerte. Lokal entwickelte sich an der Injektionsstelle eine zuerst teigige, schlecht umgrenzte, sehr schmerzhafte Schwellung, die allmählich sich schärfer absetzte und sehr derb wurde. Am 10. April war diese Schwellung noch gut gänseeigroß, sehr hart und schmerzhaft. Von da ab begann eine langsame Resorption; am 13. April war die Geschwulst noch taubeneigroß, hart, nicht mehr schmerzhaft; schließlich verschwand sie ohne Rest. Lymphdrüsenschwellung war nie zu konstatiren (vgl. Temperaturkurve III).

Bei dem zweiten Rinde, einem 2½ jährigen kräftigen und gut genährten Thiere, wurde eine Stelle der Haut rasirt, durch zahlreiche ganz oberflächliche Schnittchen skarifizirt und dann mit derselben Pestaufschwemmung wie bei dem vorhergehenden Rinde infizirt. Auch in diesem Versuche waren also den Pestbakterien Streptokokken beigemischt.




Temperaturkurve III.




Temperaturkurve IV.

Die allgemeine Reaktion des Thieres war unerwartet stark (vgl. Temperaturkurve IV). Schon am Tage nach der Infektion begann die Temperatur langsam anzusteigen, bis am 4. Tage in steilem Anstieg die Akme mit 41,3° C. erreicht wurde. Es folgte nun ein lytisch zur Norm absinkendes unregelmäßiges Fieber, von tiefen Remissionen unterbrochen, das sich bis zum 11. April hinzog. Auch dieses Thier war sichtlich krank, fraß schlecht und hatte kongestionirte Augenbindehäute. Die skarifizirte Hautpartie zeigte sich in den nächsten Tagen nach der Infektion entzündet und schmerzhaft. Die einzelnen Hautwunden sezernirten eine wässerige Flüssigkeit, die in Krusten eintrocknete. Nach Entfernung dieser Krusten entstand ein flaches Hautgeschwür, das langsam unter Rückgang der Entzündungserscheinungen sich überhäutete. Drüsenschwellung war nicht festzustellen. Ausgang in Genesung.

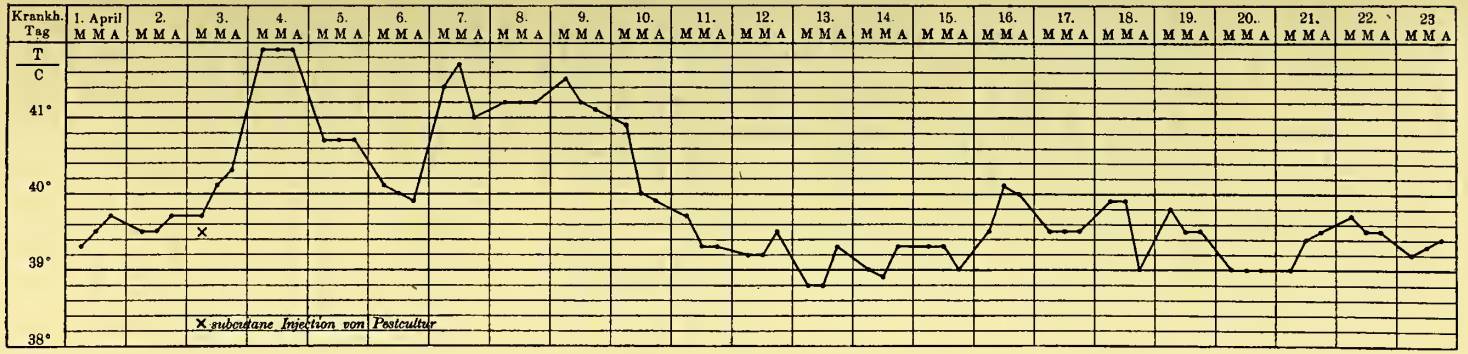
Diese beiden eben mitgetheilten Versuche waren nicht ganz einwandsfrei, da wie schon erwähnt die zur Infektion benutzte Pestkultur mit Streptokokken, wenn auch in geringem Grade, verunreinigt war. Es war sonach fraglich, ob die beobachteten lokalen und Allgemeinerscheinungen ausschließlich auf Rechnung der Pestbazillen zu setzen seien. Es wurden daher die Versuche mit zwei weiteren Rindern und einer neu gezüchteten, völlig reinen Pestkultur (I. Generation) unter den gleichen Versuchsbedingungen wiederholt, das heißt ein Thier erhielt die Pestkultur subkutan injizirt, bei dem zweiten wurden die Pestbazillen in eine skarifizirte Hautstelle eingerieben. Allgemeinerscheinungen, Fieber, lokale Entzündungssymptome waren ganz ähnlich, wie bei den ersten beiden genau beschriebenen Experimenten, so daß es unnöthig erscheint, näher auf den Krankheitsverlauf einzugehen. Jedenfalls beweisen die vier Experimente, daß die Pestbazillen für Rinder nur eine beschränkte Infektiosität besitzen, und daß die Empfänglichkeit dieser Thierspezies etwa auf derselben Stufe steht wie die der Pferde.

3. Schafe. — Schaf I, ein kräftiger gesunder Bock, erhält am 3. April eine frisch gezüchtete Pestkultur (I. Generation) subkutan. Sofortiges Ansteigen der Temperatur, welche schon am Tage nach der Infektion ihre Akme mit 41,9° C. erreicht (vgl. Temperaturkurve V). Es folgt nun auch hier ein allmählich absinkendes unregelmäßiges Fieber. Das Thier ist dabei ziemlich krank, verweigert die Nahrung. An der Injektionsstelle bildet sich im Laufe von 5 Tagen eine gut handtellergroße, sehr schmerzhafte, zunächst teigige, später harte Anschwellung ohne Betheiligung des Drüsenapparates aus, welche am 12. April in der Mitte aufbricht. In dem entleerten Eiter werden massenhaft Pestbazillen in Reinkultur, häufchenweise angeordnet, aufgefunden. Der Abszeß beginnt dann zu heilen, während das Thier sich erholt.

Bei Schaf II wird wieder die Pestkultur in eine skarifizirte Hautpartie eingerieben. Auch dieses Thier erkrankt mit hohem, am Tage nach der Infektion einsetzendem Fieber. Lokal entwickelt sich von der skarifizirten Hautstelle aus eine gut handtellergroße Schwellung von genau demselben Charakter, wie er eben bei Schaf I beschrieben ist. Am 13. April bricht auch hier in der Mitte der Schwellung ein inzwischen gebildeter Abszeß auf, dessen Eiter gleichfalls große Mengen von Pestbazillen in Reinkultur beherbergt. Langsame Heilung der Lokalaffektion. Das Thier ist noch lange Zeit sehr schwach und erholt sich ganz auffällig langsam.

4. Ziegen. — Ziege I wird von einer Skarifikationsstelle der Haut aus in der rechten Schultergegend mit Pestreinkultur (I. Generation) am 3. April 1897 infizirt.

Schon am Tage darauf sehr hohes Fieber, das mit einer Remission 5 bis 6 Tage




Temperaturkurve V.

Temperaturkurve VI.

anhält. An der Infektionsstelle am 8. April eine gut handgroße Geschwulst, teigig, sehr empfindlich, von der aus eine strangförmige Abzweigung sich nach der Achselhöhle hinzieht. Thier sehr krank. Am 10. April beginnt die Mitte der Geschwulst nach Abstoßung der Epidermis zu ulceriren und es entwickelt sich ein ziemlich rasch um sich greifender Gewebszerfall. Der sezernirte Eiter ist mikroskopisch steril. Langsame Rekonvaleszenz und Heilung der infiltrirten und ulcerirten Hautpartien (vgl. Temperaturkurve VI).

Ziege II erhält am 3. April 1897 eine Pestkultur subkutan injizirt.

Krankheitsverlauf und Fieber ganz ähnlich wie bei Ziege I.

An der Injektionsstelle eine ausgedehnte entzündliche Infiltration, von der lymphangitische Stränge nach den benachbarten Lymphdrüsen hinziehen. Thier sehr krank, stark abgemagert. Am 13. April ist beschleunigte Respiration und öfterer Husten notirt; aus der Nase rinnt in großen Mengen ein vorwiegend schleimiges Sekret mit Eiterstreifen. In diesem Nasenschleim sind mikroskopisch massenhaft Bakterien der verschiedensten Arten nachzuweisen, doch nicht mit Sicherheit Pestbakterien. An der Injektionsstelle ist ein Abszeß entstanden, der am 13. April eröffnet wird und reichlichen mikroskopisch sterilen Eiter enthält.

Das Thier konnte sich, obwohl die Temperatur wieder normal geworden war, und der Pestabszeß sich zur Heilung anschickte, nicht recht erholen. Es magerte weiter ab, schließlich begann es auf dem rechten Vorderbein zu hinken und gerieth in einen so elenden Zustand, daß beschlossen wurde, es zu tödten.

Sektion am 3. Mai 1897: An der Injektionsstelle findet sich noch etwas käsiger Eiter in narbigem Gewebe abgekapselt. Die benachbarte Halslymphdrüse ist fast taubeneigroß, blaß, sehr derb anzufühlen, auf dem Durchschnitt markig. Ausstrichpräparate, sowie Kulturen mit Drüsensaft ergeben keine Bazillen. Das rechte Ellbogengelenk enthält dicken Eiter, der gleichfalls mikroskopisch als steril sich erweist. Als Ausgangspunkt der Gelenkeiterung findet sich im unteren Ende des Humerus ein mit eingedicktem Eiter gefüllter Knochenherd, der in das Ellbogengelenk durchgebrochen war; die übrigen Organe wurden normal gefunden.

5. Katzen. — Während der Bombayer Pestepidemie wurden nach Berichten zuverlässiger Zeugen vielfach todte Katzen aufgefunden, und es lag daher die Möglichkeit nahe, daß sie einer Pestinfektion zum Opfer gefallen seien. Mehrere derartige Katzen wurden uns zur Untersuchung gebracht. Die Kadaver waren in hohem Grade abgemagert, die Sektion ergab aber sonst keine Abnormität, und die aus den Organen angelegten Kulturen blieben steril. Von den untersuchten Katzen war demnach keine an Pest eingegangen. Wahrscheinlich waren die Thiere einfach verhungert, nachdem ihre Herren entweder gestorben oder geflüchtet waren, und Ratten und möglicherweise auch Mäuse, die ihnen als Nahrung hätten dienen können, durch die Pest vernichtet waren. Direkte Infektionsversuche an Katzen ergaben Folgendes:

Eine kräftige Katze wurde von der skarifizirten Haut aus mit Pest infizirt; sie bekam ein mehrtägiges Fieber, eine geringe, bald zurückgehende Schwellung an der Infektionsstelle und erholte sich rasch von diesem Eingriff.

Eine zweite Katze erhielt eine ganze frisch gezüchtete Pestkultur mit etwas Bouillon subkutan injizirt. Sie reagirte mit schwerer langdauernder fieberhafter Erkrankung, die schließlich aber in Genesung ausging (vgl. Temperaturkurve VII). An der Inokulationsstelle entwickelte sich eine ausgedehnte zunächst teigige Geschwulst, die dann sich begrenzte, härter wurde und schließlich

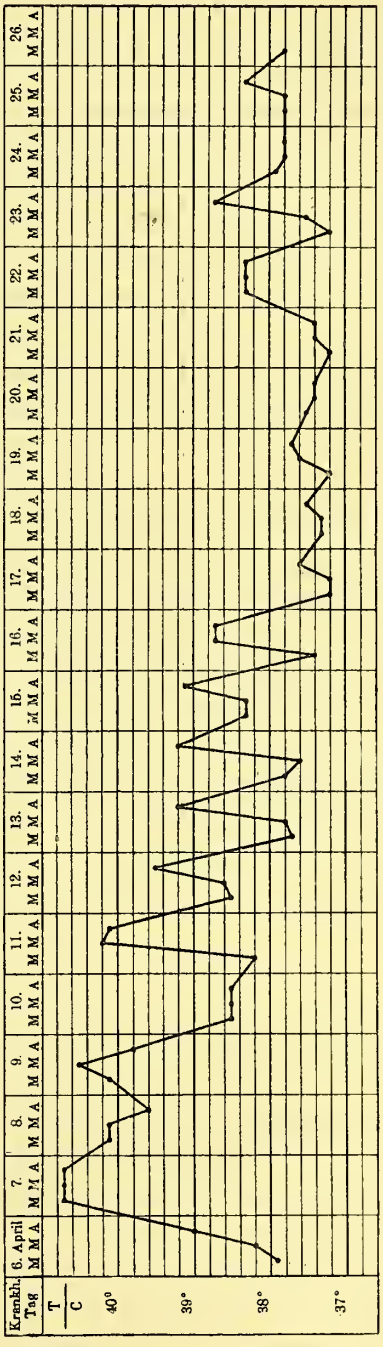
in der Mitte abszedirte. Der dünne schleimige Eiter erwies sich als steril. Das zunächst stark abgemagerte Thier erholte sich dann vollständig.

6. Hunde. — Hund I erhielt eine frische Pestkultur subkutan. Es entstand eine mäßig ausgedehnte lokale Schwellung ohne Affektion der Drüsen; kein Fieber; der Hund fraß gut und zeigte fast keine Krankheitserscheinungen.

Hund II wurde von der skarifizirten Haut aus infizirt. Auch hier waren eine geringe Entzündung der Inokulationsstelle und eine einmalige am 5. Tage auftretende, rasch vorübergehende Temperatursteigerung um etwa 2° C. die einzigen Krankheitssymptome.

Hund III erhielt mit seinem Futter eine frische Pestagarkultur. Er reagirte überhaupt nicht und zeigte niemals Krankheitssymptome.

Hund IV schließlich wurde gleichfalls per os durch eine seinem Fleischfutter zugemischte Pestkultur infizirt. Er blieb zunächst einige Tage scheinbar gesund, erst 9 Tage nach der Fütterung begann ein unregelmäßiges Fieber; gleichzeitig stellte sich Appetitlosigkeit und rasch fortschreitende Abmagerung ein, und zugleich wurde eine derbe, schmerzhafte Schwellung zweier submaxillaren Lymphdrüsen konstatirt. Eine Drüse wurde herausgeschnitten. Sie erwies sich als derb, gut bohnengroß. Der Drüsensaft war mikroskopisch steril, und ebenso blieben die damit angelegten Kulturen steril. Das Thier erholte sich nach dieser Operation ziemlich schnell. Es ist wohl möglich, daß es sich in diesem Falle um eine sehr leicht verlaufende Pestinfektion, die von der Mundhöhle ausgegangen war, gehandelt hat. Aber der Beweis, daß es sich so verhalten hat, ist nicht mit Sicherheit erbracht worden. Uebrigens hatten wir Gelegenheit noch einen weiteren Hund zu beobachten, der spontan mit Abmagerung und Submaxillar-Drüsenschwellung erkrankt war. Auch hier blieb das Blut, welches durch Einstich aus der erkrankten Lymphdrüse herausgesaugt wurde, steril, und der Ausgang war gleichfalls der in Genesung.



Temperaturkurve VII.

Jedenfalls sind nach diesen Resultaten Hunde für Pest nicht oder nur sehr wenig empfänglich.

7. Schweine. — Mit Rücksicht auf die angeblich positiven Infektionsexperimente Wilm's wurden vier Schweine zu diesen Versuchen verwendet. Zwei Thiere erhielten subkutane Injektionen von ganz frischen vollvirulenten Pestkulturen, zwei wurden mit den Kadavern von an Pest gestorbenen Ratten gefüttert. Alle vier Thiere blieben scheinbar ganz gesund, abgesehen davon, daß bei den mit Injektionen behandelten Thieren die Temperatur einige Tage etwas unregelmäßig war, und daß eine geringe Schwellung an der Injektionsstelle bestand, die aber bald zurückging.

Die indische Schweinerasse ist nach diesen Versuchen fast vollständig unempfänglich gegen die Pest. Möglicherweise verhalten sich andere Schweinerassen verschieden und es können so die abweichenden Angaben Wilm's ihre Erklärung finden. Immerhin ist es sehr merkwürdig, daß in den Wilm'schen Experimenten die infizirten Schweine meist so auffällig spät, nach mehr als 40 Tagen, gestorben sind, und man wird an die Möglichkeit denken müssen, daß es sich hier um eine interkurrente Erkrankung an Schweineseuche gehandelt haben kann, zumal eine Verwechselung von Schweineseuche- und Pest-Bakterien bei nicht sehr eingehender Untersuchung als durchaus möglich und entschuldbar erscheint.

### III. Versuche an Vögeln.

Zwei Tauben, zwei Hühner und zwei Gänse wurden mit frischer Pestkultur, in Bouillon aufgeschwemmt, in den Brustmuskel injizirt. Sämmtliche 6 Thiere überwanden diesen schweren Eingriff ganz reaktionslos. Vögel sind also anscheinend völlig immun gegen die Pest, und damit dürfte die Angabe früherer Berichte, wonach Hühner pestempfänglich sind und spontan an Pest massenweise sterben, als irrig erwiesen sein. Wie leicht man hier in Irrthümer verfallen kann, beweist folgende Thatsache. Während ihres Aufenthaltes in Bombay erhielt die Kommission die Mittheilung, daß in dem Hühnerbestande eines von Europäern bewohnten Bungalow auf Malabar Hill zum großen Schrecken der Bewohner plötzlich ein großes Sterben ausgebrochen sei. Es wurden uns mehrere Hühnerkadaver zur Untersuchung gebracht, in denen sich aber als Todesursache nicht der gefürchtete Pestbazillus, sondern typische Hühnercholera-Bakterien vorfanden.

### IV. Versuche an Affen.

Die sehr zahlreichen Infektionsversuche, welche die Kommission an Affen anstellte, werden hier an letzter Stelle behandelt, da sie gewissermaßen den Schlüssel bilden für die folgenden Kapitel über Virulenz der Pestbazillen und Immunität gegen Pest. Zudem haben die Affen für die menschliche Pathologie eine ganz besondere Bedeutung, da sie diejenige Thierspezies darstellen, deren Verhalten gegen die Pest mit Rücksicht auf den ganzen Krankheitsverlauf und die pathologisch-anatomischen Veränderungen die weitgehendsten Analogien mit der Menschenpest darbieten.

Auf dem Bazar in Bombay waren hauptsächlich zwei Affenspezies in größerer Zahl vertreten, ein brauner Macacus (Macacus radiatus) und eine größere graue langhaarige Art, Semnopithecus entellus, von den Hindus Hanuman genannt und als heiliger Affe verehrt. Da in der Empfänglichkeit dieser beiden ausschließlich zu Experimenten verwendeten Spezies sich tiefgehende Unterschiede herausstellten, so müssen sie im Folgenden gesondert betrachtet werden.

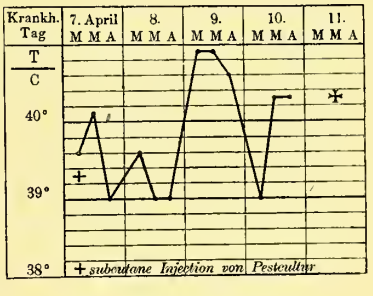
### 1. Macacus radiatus.

Infektion von der Haut und vom subkutanen Gewebe aus:

a) Einem Affen wird eine frische Pestkultur in eine skarifizirte Hautstelle eingerieben. Schon am Tage der Infektion beginnt die Temperatur zu steigen, erreicht am zweiten Tage 40,5° C. und sinkt dann wieder zur Norm herab (vom 5. Tage ab). Das Thier ist nur leicht krank und erholt sich rasch. Lokal war außer einer mäßigen Schwellung der Haut nichts zu sehen, auch Drüsenschwellung war nicht mit Sicherheit zu konstatiren.

b) Bei einem zweiten Affen wird am linken Unterarm (Beugeseite) die Haut inzidirt und in Form einer Tasche etwas abpräparirt. In die so gebildete Tasche des Unterhautzellgewebes wird eine Bouillonaufschwemmung frischer vollvirulenter Pestagarkultur reichlich eingeträufelt. Drei Tage darauf ist die infizirte Wunde mit einer eitrigen Kruste bedeckt, die umgebenden Weichtheile sind ödematös durchtränkt, schmerzhaft. Den Tag darauf wird in der linken Achselhöhle eine bohnengroße, auf Druck schmerzhafte Drüse fühlbar; auch in den Leistengegenden sind nun kleine erbsengroße Drüsen zu fühlen. Alle diese Erscheinungen gehen dann ziemlich rasch zurück und das Thier erholt sich vollständig. Sowohl Affe a wie b erwarben, wie eine spätere Nachimpfung mit sicher tödtlicher Dosis der Pestkultur erwies, einen hohen Grad von Immunität gegen Pest durch die überstandene leichte Pestinfektion.

c) Einem dritten Affen wird eine Pestagarkultur, in Bouillon aufgeschwemmt, subkutan injizirt. Er ist schon am folgenden Tage sehr krank. In der Umgebung der Injektionsstelle zeigt sich ganz weiche, sulzige Infiltration des Zellgewebes. Unregelmäßiges, nicht sehr hohes Fieber (vgl. Temperaturkurve VIII). Tod am 4. Tage. Die sofort post mortem ausgeführte Sektion ergab: Ausgedehnte ödematöse Durchtränkung des Bindegewebes auf der rechten (Inokulations-) Seite mit massenhaften Pestbazillen. Achseldrüsen rechts über erbsengroß, dunkelroth, hämorrhagisch gesprenkelt. Milz stark vergrößert, blutreich, zerreißlich, ganz vollgestopft mit Pestbazillen. Auch im Herzblut zahlreiche Pestbazillen. Lungen, Leber, Nieren hyperämisch, sonst unverändert. Darm etwas injizirt. Mesenterialdrüsen erbsengroß, markig geschwollen, frei von Blutungen, mit ziemlich spärlichen Pestbazillen. Auch Leistendrüsen beiderseits erbsengroß, markig, etwas hyperämisch, jedoch nicht hämorrhagisch.



Temperaturkurve VIII.

Der letzte Versuch zeigte uns, daß Makaken bei subkutaner Injektion von Pestkulturen unter Krankheitserscheinungen eingehen können, welche in hohem Grade an die schwerste septicämische Form der Menschenpest erinnern, während einfache kutane Impfungen nur leichte, in Genesung übergehende Erkrankungen hervorriefen. Es kam nun darauf an, die infektiöse Wirkung der Pestbakterien auf die Affen so zu dosiren, daß sie für quantitative Prüfungen aktiver und passiver Immunität brauchbar wurde. Zu diesem Behufe wurden genau abgemessene Mengen frischer 2 tägiger Pestkulturen auf Agaragar, in einem stets gleichen Volumen Bouillon, und zwar stets in 1 ccm aufgeschwemmt, subkutan injizirt. Zum Abmessen der Agarkultur wurde in bekannter Weise eine Platinöse gewählt, welche 2 mg Kulturmasse faßte. Es zeigte sich nun als Resultat zahlreicher Versuche, daß eine Oese Kultur in jedem Falle die Affen unter dem Bilde

schwerer Pestsepticämie tödtete, und zwar trat der Tod meist nach 3—4 Tagen ein. Als charakteristische anatomische Veränderungen fanden sich alsdann in jedem Falle ausgebreitetes sulziges Oedem, welches gewöhnlich fast den halben Umfang des Rumpfes einnahm, mit sehr zahlreichen Pestbazillen und starke Schwellung der dunkelrothen, zerreißlichen Milz. Außerdem wurden noch in einer Reihe von Fällen kleine punktförmige Hämorrhagien auf der Schleimhaut des Magens und Dickdarms notirt.

Auch bei $^1/_2$ und $^1/_4$ Oese starben noch alle Thiere, nur zog sich bei den kleineren Dosen der Krankheitsverlauf mehr in die Länge. Dagegen überstanden die Affen die subkutane Injektion erheblich kleinerer Mengen. So war, wenn beispielsweise $^1/_{100}$ Oese injizirt wurde, als einziges Krankheitssymptom nur eine mäßige Schwellung bis nahezu Erbsengröße der benachbarten Drüsen zu beobachten.

Infektion vom Peritoneum aus. — Sehr empfindlich sind die Makaken gegen die Einbringung von Pestbakterien in das Peritoneum. Minimale Mengen genügten hier, um mit Sicherheit in kurzer Zeit (30 Stunden) den Tod herbeizuführen. In einem derartigen Versuche wurde der folgende pathologisch-anatomische Befund festgestellt: An der Stichstelle sind die Bauchdecken blutig durchtränkt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigen sich die Därme stark injizirt, mit wenig sanguinolenter Flüssigkeit bedeckt. Milz sehr groß, blutreich. Leber und Nieren blaß. In den Pleuren klare, seröse Flüssigkeit. Lungen hyperämisch und ödematös. Drüsen nicht geschwollen; Schleimhaut des Darmkanales blutreich, sonst unverändert. In Milz, Lunge und Peritonealexsudat überaus zahlreiche Pestbazillen.

Die peritoneale Einverleibung virulenter Pestbakterien stellt daher einen außerordentlich schweren Infektionsmodus dar. Wurde er von vorbehandelten Affen überstanden, so war dies der Beweis eines hohen Grades von Immunität.

Die Infektion von den unverletzten Bindehäuten gelang uns bei den Makaken nicht. Vier Thiere, welchen Pestbazillen in die Augenlidspalte eingebracht wurden, blieben gesund.

Infektion per os. — Bei dieser Art der Einführung der Krankheitserreger ließen sich Makaken infiziren. Nur bedurfte man zu diesem Zwecke ziemlich erhebliche Kulturmengen.

Thier a erhielt 4 ccm einer frisch bereiteten Bouillonaufschwemmung von dreitägiger Pestagarkultur eingeflößt. Der Affe, welcher einen kariösen Zahn und Rhagaden an der Unterlippe hatte, starb am vierten Tage darnach.

Sektion: Halslymphdrüsen, ebenso wie Arm- und Fußdrüsen unverändert. Lungen normal. Milz typisch geschwollen mit massenhaften Pestbazillen. Magenschleimhaut im Fundus und dicht oberhalb des Pylorus mit zahlreichen kleinen Hämorrhagien durchsetzt; im Ligamentum hepato-duodenale Blutungen. Darmschleimhaut im Ganzen hyperämisch mit zahlreichen feinsten Hämorrhagien. Mesenterialdrüsen scheinbar nicht verändert.

Thier b erhält 1 ccm derselben Pestaufschwemmung per os. Tod gleichfalls nach vier Tagen.

Sektion: Halslymphdrüsen unverändert. In der Vorderbauchgegend sulziges Oedem des Unterhautzellgewebes, ausgehend von einer Druckstelle, welche die Kette verursacht hatte. Hämorrhagische Infiltration in der linken Leistenbeuge, darin eine große frischgeschwollene Drüse. Lungen hyperämisch. Milz typisch vergrößert. Magenschleimhaut am Pylorus von überaus

zahlreichen punktförmigen Hämorrhagien durchsetzt, die Schleimhaut des Duodenum in dessen ganzer Ausdehnung sammetartig geschwollen und von bläulich schwarzer Färbung (akute hämorrhagische Entzündung). Im Ligamentum hepato-duodenale frische Blutungen. Auch die übrige Dünndarmschleimhaut in ihrer ganzen Ausdehnung geröthet mit zahlreichen Hämorrhagien.

Thier c erhielt nur 0,5 ccm Pestbazillen-Emulsion per os. Drei Tage später Thier deutlich krank; weiche Schwellung in beiden Submaxillargegenden; Nasenlöcher mit Krusten bedeckt; Rhagaden an der Oberlippe. Tod am sechsten Tage.

Sektion: Halslymphdrüsen mäßig geschwollen. Am Bauch sulziges Oedem des Unterhautzellgewebes mit Schwellung der Lymphdrüsen in beiden Leistengegenden. Milz typisch vergrößert, Lungen und Leber unverändert. Magen- und Darmschleimhaut blaß, nicht verändert.

Nach dem Ergebniß der hier mitgetheilten Obduktionen läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen, ob die Infektion vom Darm aus erfolgt ist. Bei dem dritten Thier ist die Infektion höchst wahrscheinlich nicht vom Magendarmkanal ausgegangen, sondern von Verletzungen der Schleimhaut der Nase und des Maules. Es scheint, als ob eine Darmpest bei den Makaken nur schwer zu Stande kommt. Damit stimmt überein, daß in mehreren anderen Experimenten, wo absichtlich sehr kleine Mengen von Pestbazillen per os gegeben wurden, jede Infektion ausblieb.

### 2. Semnopithecus entellus.

Diese Affenart ist, wie schon erwähnt, ganz außerordentlich mehr empfänglich für Pest als die Makaken. Sie acquirirt eine tödtliche Pestinfektion schon von einer kleinen Hautwunde aus. Ein grauer Affe wurde am Arm in eine kleine Hauttasche mit etwas Pestbouillonaufschwemmung geimpft. Am folgenden Tage war die Umgebung der Impfstelle geschwollen und schmerzhaft, desgleichen war eine deutliche Schwellung der zugehörigen Achseldrüsen zu konstatiren. Tod am dritten Tage an Pestsepticämie.

Anderen Semnopitheken wurden abgestufte Mengen von Pestagarkultur ($^1/_{10}$, $^1/_{100}$ und $^1/_{1000}$ Oese) subkutan injizirt. Affe 1 ($^1/_{10}$ Oese) stirbt nach zwei Tagen, Affe 2 ($^1/_{100}$) und Affe 3 ($^1/_{1000}$) nach sechs Tagen an Pestsepticämie. Selbstverständlich ist auch die Einbringung minimaler Quantitäten in das Peritoneum absolut letal.

---

Wenn wir auf die hier beschriebenen Thierversuche einen zusammenfassenden Rückblick werfen, so ergiebt sich, daß die Nager gegen die pathogene Wirkung der Pestbazillen den geringsten Grad von Widerstandsfähigkeit besitzen. Unter ihnen steht nach dieser Richtung die Ratte obenan. Fast ebenso empfänglich erweist sich der graue Affe. Viel weniger für Pest disponirt erwiesen sich die Wiederkäuer, Pferde, Rinder, Schafe und Ziegen, die nach experimenteller Einverleibung sehr großer Pestdosen zwar erkrankten, aber so gut wie ausnahmslos die acquirirte Infektion überstanden. Es muß nach solchen Resultaten die Möglichkeit einer spontanen Pesterkrankung dieser Thierspezies von vornherein sehr gering erscheinen und damit stimmt überein, daß der Kommission während ihres Aufenthaltes in Indien auch nicht ein Fall von spontaner Uebertragung der Pest auf die mit dem Menschen dort in sehr nahem Kontakt lebenden Hausthiere bekannt geworden ist. Die Gefahr, daß mit den im Handel eine Rolle spielenden Fellen von Pferden, Rindern, Schafen und Ziegen die Pestkeime verschleppt werden könnten, ist demnach eine sehr geringe.

Sehr wenig reagirten selbst auf große Dosen Hunde und Katzen, fast gar nicht Schweine, wenigstens die in Indien uns zur Verfügung stehende Rasse, und alle von uns geprüften Vogelarten.

### Giftwirkungen der Pestbakterien.

Bei jeder Infektion werden durch die Vermehrung der krankheitserregenden Bakterien im Organismus Giftwirkungen ausgelöst, welche je nach der Natur des Virus das Krankheitsbild mehr oder weniger beherrschen. So tritt beim Tetanus beispielsweise der infektiöse Vorgang völlig zurück hinter den toxischen Effekten, welche durch Resorption des Tetanusgiftes in den dafür empfindlichen Nervenzentren entstehen. Anders verhält sich der Milzbrand der Mäuse ꝛc., bei dem durch fortschreitende Vermehrung der Bazillen in den Körpersäften schließlich die Blutbahn überschwemmt und der Tod der Thiere herbeigeführt wird ohne hervorstechende Vergiftungssymptome.

Es kann nun keinem Zweifel unterliegen, daß die Pest des Menschen und der für diese Infektionskrankheit hoch empfindlichen Thiere mehr dem Paradigma des Milzbrandes entspricht, das heißt, es tritt das rein infektiöse Moment so sehr in den Vordergrund, daß es das Krankheitsbild zunächst vollständig zu beherrschen scheint. Aber trotzdem können wir besonders bei der menschlichen Pest der Annahme toxischer Wirkungen der Pestbakterien nicht entrathen. Die tiefe Prostration, welche ein so charakteristisches Moment der schweren Pestinfektion darstellt, die rauschartige Benommenheit des Sensoriums, die Neigung zu Blutungen[1]) finden ihre Erklärung durch Resorption toxischer, den Pestbazillen entstammender Substanzen. Allerdings sprechen gewisse bei Thierversuchen gemachte Erfahrungen dafür, daß der toxische Werth der Pestgifte kein allzugroßer sein kann. Es soll an dieser Stelle nur erwähnt sein, daß Affen, welche nach subkutaner Impfung mit Pestbazillen an enormen, einen großen Theil des Körperumfanges einnehmenden sulzigen Oedemen erkrankt waren, in deren Flüssigkeit Milliarden von Pestbazillen sich fanden, oft ganz auffällig geringe Vergiftungssymptome zeigten. Ja wir haben, in allerdings seltenen Fällen, auch bei derartig weit fortgeschrittenen Infektionen schließlichen Ausgang in Heilung gesehen. Solche Beobachtungen sprechen nicht dafür, daß die Pestbazillen Gifte, deren toxischer Effekt auch nur entfernt beispielsweise mit dem des Diphtherietoxins vergleichbar wäre, produziren können.

Ueber das Gift der Pestbakterien sind bisher nur spärliche Angaben in der Litteratur vorhanden. Yersin, Calmette und Borrel (Annales de l'Institut Pasteur 1895) theilten mit, daß die Filtrate von Bouillonkulturen ohne Wirkung auf die Versuchsthiere sind, während die Leiber der auf Agar gewachsenen Pestbazillen auch nach ihrer Abtödtung durch einstündiges Erhitzen auf 58° Meerschweinchen und Kaninchen tödten, wenn sie in genügender Quantität intravenös oder intraperitoneal eingespritzt werden. Es würde sich demnach bei der Pest um analoge Verhältnisse handeln, wie sie von R. Pfeiffer bei Cholera, Typhus ꝛc. festgestellt worden sind. Lustig und Galeotti (Deutsche medizinische Wochenschrift 1897, p. 127 und 281) berichteten über Versuche, aus den Pestbazillen die toxischen Substanzen durch verdünnte Kalilösung zu extrahiren. Sie bedienten sich 0,75 bis 1% Lösungen von Kali causticum, die 12 bis 24 Stunden bei Zimmertemperatur einwirkten. Mit Essigsäure

[1]) Vgl. hierzu die bei der Obduktion von Pestleichen und insbesondere von Föten, welche von pestkranken Müttern ausgestoßen waren, gemachten Erfahrungen.

bezw. Salzsäure wurden Fällungen erzeugt, durch welche die Giftstoffe mit niedergerissen wurden. Von den so hergestellten Präparaten sollte nach der ersten Mittheilung die dosis letalis minima für je 100 g Körpergewicht bei Ratten, Mäusen und Kaninchen zwischen 1,1 und 1,25 mg gelegen sein. In der zweiten Mittheilung ist der toxische Effekt des mit nur kleinen Variationen hergestellten Produktes erheblich geringer angegeben (bei Essigsäure-Fällung 5,25 mg, bei Chlorwasserstoff-Fällung sogar 8,35 mg pro 100 g Thiergewicht).

Von Seiten der deutschen Kommission wurde die Frage nach der Natur des Pesttoxins gleichfalls berücksichtigt. Die erhaltenen Resultate decken sich im Wesentlichen mit den ersten Mittheilungen von Yersin, Calmette und Borrel. Die Filtrate der virulentesten, direkt aus typischen Pestfällen isolirten Pestkulturen erwiesen sich selbst in der Dosis von 5 ccm und bei direkter Injektion in die Vene für Kaninchen unwirksam. Auch Makaken zeigten nach subkutaner Injektion von 5 ccm derartiger keimfreier Filtrate keine Krankheitserscheinungen. Es handelte sich in diesen Versuchen um 10 tägige Bouillonkulturen, welche das Berkefeldfilter passirt hatten. Deutliche toxische Effekte ließen sich jedoch mit älteren, 6 Wochen lang bei 30° C. im Dunkeln gewachsenen Bouillonkulturen an Ratten erzielen. Allerdings waren die betreffenden Filtrate mit $^1/_2$% Phenol versetzt, um die absolute Sterilität zu garantiren, so daß ein Theil der Wirkung vielleicht auf Rechnung des Phenols kommt.

1. Eine kleine weiße Ratte erhielt 5 ccm Filtrat subkutan injizirt. Das Thier, am nächsten Tage noch munter, wird nach 60 Stunden todt gefunden. Drüsen unverändert, Milz groß und blutreich, aber frei von Bakterien, Leber normal, Lungen hyperämisch, ebenfalls frei von Bakterien.

2. Einer kleinen grauen Ratte werden $2^1/_2$ ccm desselben Filtrates subkutan eingespritzt. Das Thier beginnt an den darauffolgenden Tagen abzumagern und wird am 8. Tage nach der Injektion todt aufgefunden.

Sektion: Thier stark abgemagert; Milz ziemlich groß und blutreich, bakterienfrei; Lungen, Leber, Nieren normal, Lymphdrüsen unverändert.

Die Möglichkeit, daß es sich bei diesen toxischen Effekten um giftige Stoffe der Bakterienzellen handelt, welche durch die lange Mazeration in der schwach alkalischen Bouillon in Lösung übergegangen sind, läßt sich jedenfalls nicht von der Hand weisen.

Es wurde ferner die toxische Wirkung abgetödteter Agarkulturen an Makaken geprüft. Zu diesem Behufe wurden zahlreiche auf der Agarfläche in Kolle'schen Kulturschalen üppig gewachsene Pestkulturen mit physiologischer Kochsalzlösung abgespült und dann zentrifugirt. Die so gewonnene, nur aus Pestbazillen bestehende Substanz wurde im Brutschrank und darauf im Exsikkator über Chlorcalcium getrocknet und gewogen. Die Gesammtmenge wurde in etwas Bouillon aufgeschwemmt und in 4 gleiche Partien getheilt, von denen die erste durch 1 stündiges Erwärmen auf 65°, die zweite durch 2 stündiges Erwärmen auf 51°, die dritte durch 20 stündiges Einwirken von 0,5% Phenol, die vierte endlich durch 30 stündige Einwirkung von Chloroformdämpfen sterilisirt wurden.

Vier Affen erhielten je eine 55 mg der Trockensubstanz entsprechende Dosis intraperitoneal und überstanden diesen Eingriff ohne irgendwie erhebliche Vergiftungssymptome.

Dieser Versuch wurde in genau derselben Weise am 18. Juni an 4 Affen wiederholt, nur daß die Dosis der intraperitoneal injizirten Bakterientrockensubstanz pro Thier auf 80 mg erhöht wurde. Auch hier war der Effekt anscheinend sehr gering. Als aber am sechsten

Tage, dem 24. Juni, die Affen durch Chloroform getödtet wurden, fand sich der folgende überraschende Befund:

Affe 1 (80 mg bei 65° C. sterilisirt): Nekrose des linken vorderen Leberlappens. Hyperämie des Peritoneums. Bedeutende entzündliche Schwellung der ganzen Magenschleimhaut. Nekrose einzelner Schleimhautfalten des Fundus. Milz nicht vergrößert.

Affe 2 (80 mg bei 51° sterilisirt): Tiefgreifende Nekrose einzelner Schleimhautfalten des Magen-Fundus bis zur Ausdehnung eines Zehnpfennigstückes, zum Theil schon in Geschwüre umgewandelt. Starke Injektion des Peritoneums, punktförmige Petechien in der linken Niere. Milz normal.

Affe 3 (80 mg mit 0,5% Phenol abgetödtet): Hyperämie des Peritoneums, sonst nichts Abnormes.

Affe 4 (80 mg durch Chloroformdämpfe sterilisirt): Geschwürige Nekrose einzelner Schleimhautfalten des Magen-Fundus bis zu Zehnpfennigstückgröße. Starke Injektion des Peritoneums.

Also bei drei unter diesen vier Affen war eine lokale Nekrose der Magenschleimhaut entstanden, was an die bei Pest so überaus häufigen Petechien an derselben Stelle erinnert. Jedenfalls geht aus diesen Versuchen hervor, daß das in den Pestbazillen enthaltene Gift nicht entfernt so heftige toxische Wirkungen ausübt, wie sie beispielsweise den intrazellulären Toxinen der Cholera und des Typhus zukommen.

Auch der Mensch ist nach unseren Erfahrungen gegen das Pestgift verhältnißmäßig tolerant. Die Mehrzahl der Mitglieder der Expedition hat sich selbst ½ bis 1 Pestagarkultur in abgetödtetem Zustande subkutan injizirt, ohne mehr als eine geringe 3—4 Tage anhaltende lokale Infiltration und Schmerzhaftigkeit davonzutragen. Die Körpertemperatur war nur am Abend des Injektionstages 1 bis 1,5° über die Norm gestiegen. In einigen Fällen bei indischen Kulis machte allerdings dieselbe Dosis eine stärkere lokale Entzündung und ziemlich hohes, aber rasch vorübergehendes Fieber.

Es verdient hervorgehoben zu werden, daß Menschen, welche eben die Pest überstanden haben, gegen die toxischen Effekte der abgetödteten Pestkulturen anscheinend empfindlicher sind, als normale Menschen. So reagirten 2 Pestrekonvaleszenten schon auf die subkutane Einverleibung einer halben Pestagarkultur mit hohem 2 Tage andauerndem Fieber und nicht unbedenklichen Kollapserscheinungen (Nr. CV und CXLVI der Krankengeschichten). Das Ueberstehen der Pest erzeugt demnach keine Immunität gegen die intrazellulären Toxine der Pestbazillen.

### Schutzimpfung gegen Pest.

Die Arbeiten von Yersin über die Immunisirung von Thieren gegen die Pesterreger hatten schon vor Aussendung der deutschen Pestkommission zu positiven und vielversprechenden Resultaten geführt. So war es ihm nicht nur gelungen, eine aktive Immunität bei Pest-empfänglichen Thierspezies zu erzielen, sondern er hatte auch über Heilungsversuche mit dem Serum hoch immunisirter Pferde berichtet, welche geeignet waren, das höchste Interesse zu erregen. So sollten von 26 mit derartigem Pestserum behandelten zum Theil schwer kranken Pestpatienten 24 gerettet worden sein, ein Resultat, das bei einer Seuche, deren Mortalität sonst gegen 60—80% zu betragen pflegt, ganz außerordentlich günstig genannt werden mußte.

Ein auf die Erzeugung aktiver Immunität abzielendes Schutzimpfungs-Verfahren, von

welchem später noch die Rede sein wird, wurde bereits zur Zeit der Anwesenheit der Kommission in Bombay von Dr. Haffkine beim Menschen angewandt. Die mit diesem, in der subkutanen Injektion abgetödteter Pestbazillen-Kulturen bestehenden Verfahren erzielten Erfolge sollten nach den gemachten Erfahrungen und den statistischen Erhebungen ebenfalls günstige sein.

Die deutsche Pestkommission hatte unter diesen Umständen die Pflicht, sich mit den Fragen der Pestimmunität und der Serumtherapie der Pest eingehend zu beschäftigen.

### Versuche mit abgeschwächten Pestbazillen.

Die hier abzuhandelnden Versuche wurden von dem Gesichtspunkte aus angestellt, eine praktisch brauchbare Methode für die Präventivimpfung größerer Menschenmassen gegen die Pest zu finden. Eine derartige Pestimpfung hatte die folgenden Bedingungen zu erfüllen: 1) es mußte eine einmalige Inokulation, ähnlich wie bei der Schutzpockenimpfung genügen, 2) diese Impfung mußte an sich ungefährlich sein.

Die zweite ganz unerläßliche Bedingung verbot wenigstens beim Menschen von vornherein die Benutzung virulenter lebender Pestkulturen, obwohl Versuche an Affen ergeben hatten, daß das einmalige Ueberstehen einer Pestinfektion einen fast absoluten Schutz gegen jeden, auch den schwersten Infektionsmodus verleihen kann. Ein Beispiel für diese Behauptung sei hier aufgeführt. Ein Makakus radiatus wird (Anfangs April) in eine am Arm angebrachte Hauttasche mit Pestkultur geimpft und übersteht nach mehrtägigem Kranksein diesen Eingriff. Nachdem er sich wieder völlig erholt hat, erhält er ca. 5 Wochen nach der ersten Impfung (am 5./5.) eine ganze Oese virulenter Pestkultur subkutan injizirt. Es entwickelt sich eine scharf abgegrenzte harte Infiltration an der Impfstelle, während das Thier im Uebrigen völlig gesund bleibt. 12 Tage später (17./5.) verträgt das Thier fast ohne Reaktion die intraperitoneale Einverleibung von $^1/_4$ Oese Pestkultur. Am 28./5. wird $^1/_2$ Oese Pestkultur und am 21./6. sogar eine ganze Oese intraperitoneal gegeben, ohne daß das Befinden des Thieres alterirt erscheint.

Es war nun zu prüfen, ob es nicht gelingen würde, die Pesterreger soweit abzuschwächen, daß sie nur noch rein lokale, aber doch vollen Impfschutz verleihende Reaktionen auslösen. Die Angabe Yersin's, nach welcher die auf den gewöhnlichen Nährböden fortgezüchteten Pestbazillen-Kulturen schon nach wenigen Uebertragungen eine beträchtliche Abschwächung erleiden sollten, forderte zu derartigen Versuchen besonders auf. Wir fanden jedoch bald, daß die Virulenz der Pestbazillen bei weitem keine so leicht variable Größe ist, wie man es bis dahin, gestützt auf Yersin's Angaben, angenommen hatte. Obwohl wir die Pestkulturen ohne alle besonderen Kautelen auf Agar und Bouillon wochen- und monatelang fortzüchteten, bemerkten wir doch nur eine sehr geringe Abnahme ihres pathogenen Vermögens; so erwiesen sich wiederholt selbst drei Monate alte Agar-Kulturen für Mäuse bei subkutaner Verimpfung noch virulent, und ein Makakus, dem 1 ccm einer mehrere Wochen alten Pestbouillon-Kultur subkutan injizirt wurde, starb nach 3 Tagen an typischer Pestsepticämie.

Wir versuchten nun durch schädigende Einflüsse von Desinfektionsmitteln und von Temperaturen, welche dicht unterhalb der Abtödtungsgrenze gelegen waren, eine Abschwächung zu erzielen. So wurden in einer Versuchsreihe in Bouillon aufgeschwemmte Pestagarkulturen verschieden lange Zeit auf 51° C. erhitzt. Probe 1 blieb 2 Stunden dieser Temperatur ausgesetzt und erwies sich bei der Aussaat auf Agar als steril. Der mit $^1/_5$ Oese dieser Kultur

geimpfte Makakus blieb dementsprechend völlig gesund, acquirirte auch keine Immunität, sondern ging bei der 12 Tage später vorgenommenen Probeimpfung mit 1 Oese virulenter Pestkultur unter typischen Erscheinungen an Pestsepticämie zu Grunde. — Probe 2 wurde nur 1 Stunde bei 51° gehalten. Hier war die Sterilisirung keine vollständige, da in den Kontrolröhrchen allerdings verspätet ziemlich zahlreiche Kolonien aufgingen. Der mit $^1/_5$ Oese geimpfte Makakus zeigte an der Injektionsstelle keine krankhaften Erscheinungen, dagegen trat eine geringe Schwellung der beiderseitigen Leistendrüsen und der Lymphdrüsen in der rechten Achselhöhle ein, ein Beweis dafür, daß eine Infektion mit Pestbazillen thatsächlich stattgefunden hatte. Trotzdem erwarb der Affe keine Immunität. 13 Tage nach der Präventivimpfung erhielt er 1 Oese virulenter Kultur subkutan und erlag 5 Tage später einer generalisirten Pest. — Die verspätet gewachsenen Kolonien, welche nach einstündiger Erwärmung auf 51° aufgegangen waren, wurden von Neuem auf Agar übertragen und von der gut entwickelten Kultur 1 Oese einem Makakus subkutan injizirt. Dieses Thier erlag schon nach 24 Stunden einer typischen Pestinfektion mit hämorrhagischem Oedem des Unterhautzellgewebes, Axillarbubo, pleuritischem blutig serösem Exsudat, enormem Milztumor und zahlreichen Petechien der Cöcalschleimhaut. In der Milz sehr zahlreiche Pestbazillen. Die Pestbazillen, welche bis nahe an ihre Absterbetemperatur erhitzt waren, hatten demnach ihre volle Virulenz behalten. — Probe 3 wurde $^1/_2$ Stunde bei 51° gehalten. Auch hier war, wie sich erwarten ließ, eine Sterilisirung nicht erreicht, und der mit $^1/_5$ Oese der Kultur geimpfte Makakus starb am 4. Tage an Pestsepticämie.

Der mit der Probe 2 angestellte Versuch scheint im Widerspruche zu stehen mit dem, was oben über die immunisirende Wirkung der lebenden virulenten Pestkulturen gesagt ist, da hier lebende Keime unzweifelhaft einverleibt waren, und trotzdem kein Impfschutz sich eingestellt hatte. Doch war die Zahl der infektionstüchtigen Bazillen bei den gewählten Versuchsbedingungen so gering, daß der von Natur verhältnißmäßig resistente Makakenorganismus ihrer rasch Herr wurde, ohne daß eine irgendwie erhebliche Reaktion sich entwickeln konnte, die für die Bildung der immunitätverleihenden Schutzstoffe erforderlich ist. Daß diese Erklärung richtig ist, und daß es sich nicht etwa um abgeschwächte Pestkulturen gehandelt hat, die ihr immunisirendes Vermögen ganz oder theilweise eingebüßt hatten, dafür sprechen auch die folgenden Versuche:

11./5. Eine zweitägige Pestagarkultur wird mit 5 ccm Bouillon aufgeschwemmt. Von dieser Pestemulsion werden mit physiologischer Kochsalzlösung weitere Verdünnungen angefertigt.

Affe a) erhält 1 ccm Verdünnung $^1/_{100000}$
„ b) „ 1 „ „ $^1/_{10000}$
„ c) „ 1 „ „ $^1/_{1000}$

subkutan. Selbst bei Affe c blieb die Injektionsstelle reaktionslos; nur die regionären Lymphdrüsen waren leicht bis etwa zur Erbsengröße geschwollen und etwas empfindlich.

12 Tage später (22./5.) erhielten diese 3 Makaken 1 Oese virulenter Pestkultur subkutan. Affe a und b gingen schon am 3. Tage an Pestsepticämie zu Grunde ohne jede Spur von erhöhter Widerstandsfähigkeit. Etwas anders verhielt sich Affe c. Am 24./5. fand sich eine ziemlich harte, mäßig ausgebreitete Schwellung an der Injektionsstelle, am 25./5. weiches Oedem in der Bauchhaut, am 28./5. hat sich eine Abszedirung in der linken Brustgegend entwickelt, die am

29./5. spontan sich eröffnet. Trotzdem Tod am 31./5. und zwar an Pestsepticämie. Also nur bei Affe c, welcher die größte Dosis der lebenden vollvirulenten Pestbazillen erhalten hatte, war eine gewisse, aber noch nicht ausreichende Immunität aufgetreten, entsprechend der stärkeren, deutlich durch Lymphdrüsenschwellung sich kundgebenden Reaktion.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden Pestkulturen mit Karbolsäurelösungen behandelt. Da wir vorher festgestellt hatten, daß die untere Grenze einer sicheren desinfektorischen Wirkung des Phenols gegenüber den Pestbazillen bei etwa $^1/_2$ % gelegen ist, so kamen Lösungen von $^1/_4$ und $^1/_{10}$ % zur Verwendung. Doch ließ sich auf diesem Wege eine deutliche Abschwächung innerhalb der Versuchsdauer nicht erzielen, da die mit den karbolisirten Pestkulturen geimpften Makaken sämmtlich an Pestsepticämie zu Grunde gingen.

Aus diesen an Zahl allerdings geringen Versuchen schließen wir, daß die künstliche Abschwächung der Pestbazillen nicht ganz so leicht ist, wie bisher vorausgesetzt worden war. Daß sie möglich sein muß, ergiebt sich aus dem Verhalten 3 Jahre alter, auf Agar ohne Thierpassage fortgezüchteter Kulturen, deren Virulenz für Mäuse, Meerschweinchen und auch Ratten entschieden erheblich geringer war, als die der frisch gezüchteten Pestkulturen (vergl. Kolle, Deutsche med. Wochenschrift, 1897). In Bombay erhielten wir von Dr. Hankin eine von ihm isolirte und längere Zeit fortgezüchtete Pestkultur, welche bei Verimpfung unter die Haut der Schwanzwurzel Mäuse nicht mehr zu tödten vermochte, also entschieden eine starke Verringerung ihrer pathogenen Eigenschaften erfahren hatte. Von dieser Kultur erhielten 2 Affen je $^1/_3$ einer Agarkultur, in 1 ccm Bouillon aufgeschwemmt, subkutan. Der erste Makakus starb nach 4 Tagen mit überaus starkem Pestödem und massenhaften Bazillen; bei dem zweiten Thier war der Krankheitsverlauf entschieden protrahirt; das anfangs sehr starke Pestödem bildete sich spontan zurück, und als doch noch am 14. Tage nach der Pestinjektion der Tod eintrat, waren in der vergrößerten und schlaffen Milz nur noch spärliche Pestbazillen aufzufinden. Also auch den Makaken gegenüber erwies der Hankin'sche Pestbazillus sich als deutlich abgeschwächt. Besonders interessant sind die starken Differenzen in der Empfänglichkeit verschiedener Individuen derselben Thierspezies, welche bei diesem Versuche zu Tage treten. Es wird hierdurch die Gewinnung eines festen Maßstabes für den Virulenzgrad einer bestimmten Kultur sehr erschwert. Anderseits wird man immer mit der Möglichkeit zu rechnen haben, daß Pestkulturen, die sich der überwiegenden Mehrzahl der Individuen einer Thierart gegenüber als inoffensiv erweisen, doch für einzelne Individuen noch recht bedenklich werden können, was selbstverständlich ihre Brauchbarkeit zu Immunisirungszwecken sehr verringert. Alle diese Erwägungen führten uns dazu, von dem Suchen nach einer sicheren und einfachen Abschwächungsmethode abzustehen, zumal auch wir inzwischen schon positive Resultate mit abgetödteten Pestkulturen erhalten hatten, und die Verwendung sterilisirten Materiales wegen des völligen Vermeidens der Infektionsgefahr von vornherein den Vorzug verdiente.

Da, wie festgestellt war, die Affen nach Impfung mit Pestbazillen unter Krankheitssymptomen und mit Obduktionsbefunden erliegen, welche die größte Analogie mit denjenigen der menschlichen Pest zeigen, so lag es für uns nahe, unsere weiteren Studien über die Möglichkeit einer aktiven Immunisirung zunächst gerade an dieser Thierspezies anzustellen. Zudem standen uns gegen Ende der Epidemie Affen in jeder beliebigen Zahl zur Verfügung. Wir benutzten in den folgenden Versuchsreihen fast ausschließlich den Makakus radiatus. Zur Prüfung des erlangten Impfschutzes bedienten wir uns in allen Fällen ganz

frisch gezüchteter, höchst virulenter Pestkulturen, und zwar wurde jedesmal die einer etwa 2 mg fassenden Oese entsprechende Menge einer 24stündigen Agarkultur in 1 ccm Bouillon aufgeschwemmt subkutan injizirt. Alle Kontrolthiere erlagen ohne Ausnahme diesem Infektionsmodus unter höchst charakteristischen Erscheinungen. Es entwickelte sich schon am Tage nach der Infektion ein ausgebreitetes sulziges Pestödem des Unterhautzellgewebes mit unregelmäßigem Fieber. Tod am dritten bis vierten Tage. Milz sehr groß, schwarzroth und ebenso wie das sulzige Oedem von Pestbazillen wimmelnd. Wenn die Affen durch die Vorbehandlung Immunität erworben hatten, war der Verlauf ein wesentlich anderer. Geringere Immunitätsgrade gaben sich kund dadurch, daß die lokale Infiltration derber wurde und sich nicht soweit über die Umgebung verbreitete. In solchen Fällen erlagen die Thiere noch sehr häufig, aber verspätet, erst am siebenten bis achten Tage. Wenn die Thiere widerstanden, dann begrenzte sich die Schwellung und begann in der Mitte in Form eines Abszesses einzuschmelzen. Bei gut immunisirten Thieren bildete sich und zwar nur in der nächsten Umgebung der Inokulationsstelle eine sehr feste, scharf abgesetzte Schwellung, die entweder ohne Eiterung resorbirt wurde, oder in deren Mitte sich auch ein kleiner Abszeß entwickelte. Das Allgemeinbefinden war sehr wenig gestört, und derartige Thiere verhielten sich nach Rückbildung des lokalen Infiltrates völlig normal.

Nach Allem, was über die bakterielle Immunität bei anderen Infektionskrankheiten, so bei Cholera, Typhus, Schweinerothlauf ermittelt ist, war es von vornherein wahrscheinlich, daß die immunisirenden Substanzen bei der Pest in den Bakterienzellen enthalten sein würden. Doch galt es diese Hypothese zunächst experimentell zu prüfen. Wir benutzten zu diesem Zwecke einerseits vollentwickelte, zwei Tage alte Pestkulturen auf Agar, die durch einstündiges Erhitzen auf 65° C. sterilisirt waren, andererseits bedienten wir uns der Filtrate von älteren Bouillonkulturen, um festzustellen, ob etwa, wie bei der Diphtherie, von den Bazillen immunisirende Substanzen in die Nährflüssigkeit sezernirt würden.

### Versuche mit den Filtraten von Pestbouillonkulturen.

Die frisch von schwersten Pestfällen isolirten Bazillen wurden in kleinen 50 ccm Bouillon enthaltenden Kölbchen bei Bruttemperatur zehn Tage lang kultivirt. Nach Ablauf dieser Zeit war die Oberfläche mit einer weißlichen, besonders an dem Glasrande deutlich entwickelten Kahmhaut bedeckt; die Bouillon selbst war trübe, und auf dem Grunde des Kölbchens befand sich ein reichlicher weißlicher Bodensatz. Die Pestbouillon wurde nun durch ein Berkefeld-Filter gejagt. Das Filtrat wurde, um ganz sicher jede Mitwirkung etwa durch das Filter gegangener lebender Keime auszuschließen, in Versuch a eine Stunde auf 60° erwärmt und in Versuch b mit 0,5% Phenol versetzt und vor der Injektion 24 Stunden aufbewahrt.

a) Am 28./4. erhielt ein Makakus 5 ccm des erwärmten Filtrates; er reagirte darauf mit zwei Tage anhaltenden leichten Temperatursteigerungen.

10./5., also 12 Tage später, Kontrolimpfung mit einer Oese virulenter Kultur.

14./5. In der Umgebung der Injektionsstelle eine sehr derbe, ausgedehnte Schwellung des Unterhautzellgewebes; rechte Achseldrüse erbsengroß.

15./5. Die Schwellung hat noch erheblich zugenommen.

Tod am 18./5. — Sektion: An der Injektionsstelle am Bauch starkes, sulziges, blutiges Oedem; Bubo in der rechten Leistengegend, mit zahlreichen Pestbazillen.

Ein weiterer Bubo in der rechten Achselhöhle. Rechte Lunge blutreich mit pneumonischen Herden. Milz stark geschwollen, schwarzroth, enthält massenhaft Pestbazillen.

b) 29./4. Ein Makakus erhält 5 ccm Pestbouillonfiltrat mit $^1/_2$% Karbol versetzt; keine Reaktion.

Am 10./5. Probeimpfung mit einer Oese virulenter Kultur.

15./5. enormes, derbes, fast die ganze rechte Brust- und Bauchseite einnehmendes Infiltrat.

Tod am 16./5. — Sektion: Sehr starke sulzige Durchtränkung des Zellgewebes fast in der ganzen Ausdehnung des Rumpfes. Milz vergrößert und schwarzroth mit massenhaften Pestbazillen.

Beide Versuche lehren übereinstimmend, daß selbst 5 ccm des Filtrates 10tägiger Pestbouillonkulturen keinen ausreichenden Impfschutz gegen die Infektion mit einer Oese des frischen Pestvirus verleihen. Eine gewisse Wirkung war allerdings bei dem ersten Versuch nicht zu verkennen, da das Infiltrat ziemlich hart war, und der Tod entschieden verspätet eintrat. Es scheint also, als ob kleine Mengen der immunisirenden Substanzen, die aus den zerfallenden und ausgelaugten Bakterienleibern stammen dürften, in die Bouillonfiltrate übergehen können. Aber keinesfalls sind die Pestfiltrate zu Immunisirungszwecken zu empfehlen, da man selbst bei Einverleibung sehr erheblicher Quantitäten nur auf geringe immunisirende Effekte rechnen kann.

### Versuche mit abgetödteten Agarkulturen.

Im Gegensatz zu den so gut wie negativen Resultaten der Vorbehandlung mit Filtraten der Bouillonkulturen ließ sich durch Präventivinjektion abgetödteter Agarkulturen ein starker Impfschutz mit größter Sicherheit erzielen. Alle Makaken, welche eine ganze zweitägige, durch vorsichtiges Erhitzen abgetödtete Pestagarkultur subkutan erhalten hatten, widerstanden später fast ohne Reaktion der Kontrolimpfung mit einer vollen Oese lebender Kultur. Diese Versuche sind öfters, stets mit eindeutigem Resultate, wiederholt worden. Es wird genügen, den folgenden Versuch in extenso anzuführen.

Makakus Nr. 32 erhält am 25./4. eine ganze Agarkultur, in ein wenig Bouillon aufgeschwemmt und bei 60° eine Stunde sterilisirt, subkutan; keine Reaktion.

4./5. eine Oese 24stündiger vollvirulenter Pestagarkultur wird, in 1 ccm Bouillon aufgeschwemmt, subkutan injizirt.

7./5. scharf abgegrenztes, hartes, hühnereigroßes Infiltrat an der Injektionsstelle; Thier ganz munter.

12./5. Thier andauernd munter; Infiltrat geht in Abszedirung über;

13./5. Abszeß spontan durchgebrochen, der Eiter enthält reichliche Streptokokken und Staphylokokken, aber keine Pestbazillen. Thier ganz munter;

17./5. Thier erhält $^1/_4$ Oese lebender Pestagarkultur intraperitoneal, übersteht diesen schweren Eingriff mit geringer Reaktion;

8./6. eine ganze Oese Pestagarkultur intraperitoneal;

10./6. Thier ganz gesund.

Nachdem so die fundamentale Thatsache, daß die immunisirenden Substanzen in den

Bakterienzellen enthalten sind, sichergestellt war, ergab sich sofort die weitere Frage, welche Menge des Impfstoffes erforderlich ist, um gegen die subkutane Injektion einer Oese virulenter Pestkultur Schutz zu verleihen. Zu diesem Zwecke wurde die folgende Versuchsreihe angestellt. Je zwei Affen (Makaken) wurden mit $^1/_2$ durch Erhitzen auf 65° sterilisirter Agarkultur vorbehandelt, zwei weitere Makaken mit $^1/_5$ und zwei Makaken schließlich mit $^1/_{10}$ Agarkultur. Nach 10 Tagen wurden alle diese Thiere mit einer Oese virulenter Pestkultur geimpft. Das Resultat des Versuches ergiebt sich aus der folgenden Tabelle.

| Affe | Art und Datum der Vorbehandlung | Art und Datum der Kontrolimpfung | Resultat | Verlauf der Krankheit und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|---|
| 1 | $^1/_2$ zweitägige Pestagarkultur 1 Stde. bei 65° sterilisirt subkutan. 11./5. | 1 Oese frischer Pestkultur in 1 ccm Bouillon subkutan 21./5. | lebt | Harte, mäßig ausgebreitete Schwellung an der Injektionsstelle, die rasch resorbirt wird. |
| 2 | Desgl. 11./5. | Desgl. 21./5. | † 26./5. | Ausgedehnte weiche Schwellung des Subkutangewebes. Obduktion (26./5.): ausgedehntes sulziges Pestödem, Milz schwarzroth, massenhaft Pestbazillen. |
| 3 | $^1/_5$ zweitägige Pestagarkultur 1 Stde. bei 65° sterilisirt subkutan. 11./5. | Desgl. 21./5. | † 25./5. | Obduktion: sehr ausgedehntes, den ganzen Rumpf einnehmendes Pestödem. In der Milz massenhaft Pestbazillen. |
| 4 | Desgl. 11./5. | Desgl. 21./5. | † 26./5. | Schon während des Lebens ausgebreitete weiche Schwellung. Obduktion: typischer Pestbefund. |
| 5 | $^1/_{10}$ zweitägige Pestagarkultur 1 Stde. bei 65° sterilisirt subkutan. 11./5. | Desgl. 21./5. | † 25./5. | Enormes Pestödem. Obduktion: das sulzige Oedem durchsetzt mit Blutungen. In der schwarzrothen Milz massenhaft Pestbazillen. |
| 6 | Desgl. 11./5. | Desgl. 21./5. | † 1./6. | 24./5. sehr ausgedehnte weiche Schwellung. 27./5. Schwellung etwas härter. Achseldrüsen vergrößert. 29./5. Schwellung sehr verkleinert. Obduktion (1./6.): geringes sulziges Oedem an der linken Bauchseite. Leisten- und Achseldrüsen der linken Seite geschwollen und geröthet mit zahlreichen Pestbazillen. In den Lungen kleine Hämorrhagien, Milz stark vergrößert mit zahlreichen Pestbazillen, Leber fettig entartet, Magen und Darmschleimhaut blaß. |

Während eine ganze abgetödtete Agarkultur in jedem Falle einen ausreichenden Schutz gegen die subkutane Einverleibung von 1 ccm lebender Kultur verliehen hatte, wurde also die Immunisirung sofort unsicher, sowie bei der Vorbehandlung die Menge des Impfstoffes wesentlich herabgesetzt wurde. Schon bei der Verringerung auf die Hälfte erwarb nur das eine Thier eine deutliche

Immunität, während das zweite rapide an Pest zu Grunde ging. Bei Verringerung auf $^1/_5$ und $^1/_{10}$ starben sämmtliche Versuchsthiere an typischer Pest. Das Resultat dieser Versuche mußte den Zweifel erwecken, ob nicht auch die nach Injektion einer ganzen Kultur erhaltene Immunität nur eine relative sei und nur gegenüber dem von uns gewählten Impfmodus mit subkutaner Injektion der Pestaufschwemmung Stich halte. Es war daher zu prüfen, wie sich derartig vorbehandelte Thiere gegen die viel schwerere Infektion vom Peritoneum aus verhalten würden.

a) Ein Makake erhielt am 1./6. eine zweitägige Agar-Pestkultur bei 65° sterilisirt subkutan. Am 11./6. wurde eine Oese lebender Pestkultur intraperitoneal injizirt.

Tod am 13./6. — Obduktion: Leistendrüsen beiderseits linsengroß. In der Brusthöhle 10 ccm trübe Flüssigkeit. Därme stark injizirt. Schleimhaut des Dickdarmes stark geröthet und geschwollen, die des Magens und des Dünndarmes normal. Mesenterialdrüsen nicht vergrößert. Milz schwarzroth, sehr groß. Leber und Lungen normal. Massenhaft Pestbazillen.

b) Ein ebenso am 1./6. behandelter zweiter Makake erhielt 10 Tage nach der Präventivinjektion $^1/_2$ Oese lebender Pestkultur intraperitoneal.

Tod am 14./6. — Obduktion: Leistendrüsen rechterseits bohnengroß. In der Bauchhöhle reichlich trübe seröse Flüssigkeit. Netz und Därme stark injizirt. Die Schleimhaut des Dünn- und Dickdarmes zeigt zahlreiche Petechien. Mesenterialdrüsen stark vergrößert. Milz sehr groß und hyperämisch. Leber und Lunge normal. Massenhaft Pestbazillen.

Beide Versuchsaffen sind demnach trotz ihrer Vorbehandlung der intraperitonealen Einführung der Pestbazillen prompt erlegen. Dies Ergebniß war um so auffallender, als wir wußten, daß das Ueberstehen einer Infektion mit lebenden von der Haut aus einverleibten Pestbazillen die Makaken auch gegen intraperitoneale Pestinfektion zu schützen vermag. Ein derartiger Versuch ist schon ausführlich (S. 303) geschildert worden, so daß es unnöthig erscheint, an dieser Stelle nochmals darauf zurückzukommen. Immerhin gab die Differenz in der schützenden Wirkung der Vorbehandlung mit lebenden Pestkulturen gegenüber der Präventivimpfung mit abgetödteten Kulturen zu denken und forderte zur experimentellen Prüfung auf, ob es sich hier nur um quantitative Unterschiede in der Höhe der Immunität oder um qualitative Differenzen handle, da es ja a priori sehr wohl möglich schien, daß durch die Lebensthätigkeit der Pestbazillen im Thierkörper immunisirende Stoffe zur Wirkung gelangten, die in unseren sterilisirten Kulturen fehlten. War die erstere Auffassung der rein quantitativen Differenz des Impfschutzes berechtigt, so mußte es gelingen, auch durch abgetödtete Pestkulturen, wenn sie nur in genügender Menge injizirt wurden, gegen die Pestinfektion der Bauchhöhle ausreichende Immunität zu erzielen. In der That scheint der Versuch für diese Auffassung zu sprechen. So erhielten 4 Makaken die sehr große Dosis von je 55 mg abgetödteter Pestkultur am 9./6. intraperitoneal, am 22./6. wurde diesen Thieren je 1 Oese lebender Pestkultur, in 1 ccm Bouillon aufgeschwemmt, intraperitoneal injizirt. Diese 4 Thiere waren am 26./6., als die Expedition von Bombay abreiste, noch sämmtlich am Leben und anscheinend ganz gesund, während bei unbehandelten Thieren nach einer derartig schweren Infektion der Pesttod innerhalb 36 bis 48 Stunden mit Sicherheit eintritt.

Von Wichtigkeit war es, zu wissen, wie viel Tage nach der Präventivinjektion der Impfschutz eintritt. 3 Makaken erhielten am 8./6. je eine ganze 2tägige bei 65° abgetödtete Agarkultur subkutan.

Affe a wurde drei Tage darauf (11./6.) mit 1 Oese lebender Kultur subkutan geimpft;
13./6. ausgebreitetes weiches Oedem;
16./6. in der Mitte der infiltrirten Partie ist ein spontan aufbrechender Abszeß entstanden.
Tod am 19./6. — Sektion: starkes sulziges hämorrhagisches Pestödem. Milz sehr groß, blutreich, enthält zahlreiche Pestbazillen. Magen und Darmschleimhaut stark injizirt, Leber verfettet.

Affe b. Nach fünf Tagen (13./6) mit 1 Oese lebender Kultur subkutan infizirt;
14./6. unscheinbares, hartes Infiltrat an der Injektionsstelle;
15./6. Infiltrat breitet sich aus;
16./6. rechte Achseldrüsen bohnengroß geschwollen;
19./6. in der Mitte der Infiltration ist ein Abszeß entstanden;
Tod am 22./6. Sektion: Auf der rechten Thoraxseite ein spontan durchgebrochener Abszeß; hier auf dem Durchschnitt das Unterhautzellgewebe handtellergroß jauchig-eitrig infiltrirt. Milz sehr groß, blutreich.

Affe c. Nach sieben Tagen (15./6.) Kontrollimpfung wie a und b;
17./6. unscheinbares lokales Infiltrat;
19./6. Infiltrat geht zurück. Thier bleibt gesund.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß auch bei der Pest die aktive Immunität zu ihrer Entstehung einer gewissen Zeit bedarf. 3 Tage nach der Schutzimpfung ist noch kaum eine Spur von Immunität vorhanden, nach 5 Tagen ist vielleicht schon eine Andeutung davon nachweisbar, aber erst nach 7 Tagen ist der Impfschutz vollständig entwickelt.

Leider war die Kommission nicht in der Lage, die Dauer der durch eine einmalige Injektion abgetöteter Kultur bei Affen entstandenen Pestimmunität festzustellen, es wäre sonst ihr Aufenthalt in Indien über Gebühr verlängert worden. Doch wird man nicht fehlgehen, wenn man nach Analogie der bei Cholera, Typhus u. s. w. erhaltenen Resultate mit einer mindestens mehrmonatlichen Dauer des Impfschutzes rechnet.

Einfluß eines 0,5prozentigen Phenolzusatzes auf den Impfstoff. — Eine einstündige Erhitzung der Pestbazillen auf 65° wirkt sicher sterilisirend, wenn es sich um kleine Quantitäten handelt. Bei Anwendung der Pestschutzimpfungen im großen Maßstabe wird es aber nothwendig, eine Methode zu besitzen, bei welcher die Sterilisirung auch größerer Mengen des präparirten Impfstoffes absolut zuverlässig garantirt werden kann. Zu diesem Behufe wurde untersucht, ob ein Zusatz von ½ % Phenol zu dem durch Erhitzen auf 65° hergestellten Vaccin dessen Wirksamkeit irgendwie beeinträchtigt. Die mehrfach wiederholten Experimente ergaben das eindeutige Resultat, daß dies nicht der Fall ist.

Es wird genügen, diese Behauptung durch zwei Beispiele zu belegen:

Makakus 1 erhält am 13./5. eine zweitägige Pestagarkultur in 1 ccm Bouillon aufgeschwemmt, eine Stunde lang in dem auf 65° eingestellten Brutschrank sterilisirt und dann nach

dem Zusatz von $^1/_2$ % Phenol noch 20 Stunden lang bei einer Temperatur von 30° C. konservirt subkutan.

23./5. Kontrollimpfung mit 1 Oese lebender Kultur subkutan;

24./5. harte strangartige, gut begrenzte Schwellung an der Injektionsstelle;

29./5. Schwellung resorbirt. Thier ganz gesund.

Am 19./6. erhält dasselbe Thier $^1/_2$ Oese virulenter Pestkultur intraperitoneal und übersteht diesen Eingriff reaktionslos.

Makakus 2 wird am 13./5. ganz wie Nr. 1 vorbehandelt. 24./5. Kontrollimpfung mit 1 Oese lebender Kultur subkutan.

26./5. lokale, gut begrenzte harte Schwellung.

29./5. Induration zurückgegangen, rechte Achseldrüse etwas geschwollen.

Das hiernach ganz gesunde Thier wird am 19./6. wie Nr. 1 mit $^1/_2$ Oese Pest intraperitoneal geimpft; bleibt am Leben.

In diesen Versuchen war die Karbolsäure erst nach dem Erhitzen des Pestimpfstoffes zugeführt worden. War aber überhaupt das Erhitzen nothwendig, wäre es nicht praktischer, auch die Abtödtung der Pestbazillen von vornherein durch Karbolsäure vorzunehmen? Es würde dies eine erhebliche Vereinfachung in der Herstellung des Vaccins bedeutet haben. Möglicherweise würden sogar durch die alleinige Wirkung des Phenols die immunisirenden Bakterienstoffe besser konservirt als durch die kombinirte Aktion der Erhitzung und des Desinfiziens. Um diese Frage zu lösen, wurden die folgenden drei Versuche angestellt:

Makakus 1 erhält am 2./6. eine ganze 2tägige Pestagarkultur, welche in 1 ccm $^1/_2$-prozentiger Karbollösung aufgeschwemmt war und dann 24 Stunden bei der Bombayer Laboratoriumstemperatur von 30° C. gestanden hatte, subkutan; Kontrollversuche ergaben die völlige Sterilität.

12./6. Kontrollimpfung mit 1 Oese virulenter Pest subkutan;

14./6. ausgedehntes weiches Oedem;

16./6. in der Mitte der ödematösen Partie Abszedirung;

Tod am 21./6. — Sektion: Starkes Pestödem an Brust und Bauch. Milz typisch, mit zahlreichen Pestbazillen.

Makakus 2. Vorbehandelt am 2./6. mit $^1/_3$ zweitägiger Pestkultur, genau ebenso wie in Versuch 1 sterilisirt.

12./6. Kontrollimpfung mit 1 Oese virulenter Pest subkutan;

14./6. ausgebreitetes weiches Pestödem;

Tod am 18./6. — Sektion: Sulzig hämorrhagisches Oedem an der linken Brustseite; rechte Achseldrüsen bohnengroß; Milz groß, blutreich, enthält zahlreiche Pestbazillen.

Makakus 3. Vorbehandelt am 2./6. mit $^1/_{10}$ Kultur, sonst wie 1 und 2.

12./6. Kontrollimpfung mit 1 Oese virulenter Pest subkutan;

14./6. ausgebreitetes weiches Pestödem,

Tod am 18./6. — Sektion: Enormes sulzig-hämorrhagisches Oedem. Leber verfettet. Im Magen spärliche punktförmige Petechien. Milz typisch verändert mit zahlreichen Pestbazillen.

Diese Experimente bestätigen also die Annahme, unter welcher sie angestellt wurden, nicht. Die Karbolsäure zerstört vielmehr die immunisirenden Substanzen in den Pestbazillen, wenn sie auf die frischen, noch lebenden Kulturen einwirkt, während die durch Erhitzen abgetödteten Kulturen offenbar so verändert sind, daß nun die Karbolsäure nachträglich nicht mehr schädigend zu wirken vermag.

Verhalten der immunisirenden Substanzen in den Pestbazillen gegen verschiedene Temperaturen und gegen Chloroform. — Wir mußten uns nun die Frage vorlegen, ob statt der von uns zur Sterilisirung gewählten Temperatur von ca. 65° nicht höhere oder niedrigere Temperaturen bessere Resultate ergeben würden. Es war ferner zu prüfen, wie andere, als schonend bekannte Desinfizientien, z. B. das Chloroform, sich verhalten würden. Die hierbei gewonnenen Resultate sind in den folgenden Tabellen niedergelegt.

I. Versuche mit durch Kochhitze abgetödteten Pestagarkulturen an Makaken.

| Affe | Art und Datum der Vorbehandlung | Art und Datum der Kontrollimpfung | Verlauf der Krankheit und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|
| 1 | Eine ganze zweitägige Pestkultur in 1 ccm Bouillon aufgeschwemmt, 1 Minute gekocht, subkutan. 12./5. | 1 Oese virulenter Pestkultur in 1 ccm Bouillon subkutan. 22./5. | 24./5. sehr ausgedehntes ganz weiches Pestödem. Tod am 26./5. Obduktion: Sulziges hämorrhagisches Oedem an Brust und Bauch. Milz typisch mit zahlreichen Pestbazillen. |
| 2 | 1 ganze Kultur wie bei Nr. 1 präparirt subkutan. 12./5. | desgl. 22./5. | 24./5. enormes, ganz weiches Oedem. Tod am 25./5. Obduktionsbefund: typischer Pestbefund. |
| 3 | 1 ganze Kultur 2 Minuten gekocht subkutan. 26./5. | desgl. 5./6. | 7./6. ausgedehntes teigiges Oedem. Tod am 8./6. Obduktion: Starkes sulziges Pestödem; Milz vergrößert, blutreich, Pestbazillen; Leber verfettet. |
| 4 | Wie bei 3. 26./5. | desgl. 5./6. | 7./6. sehr ausgebreitetes weiches Pestödem an der Brust. 13./6. Oedem noch sehr ausgedehnt, Thier krank. Tod am 21./6. Starkes Oedem am Rumpf, Milz stark vergrößert mit zahlreichen Pestbazillen. |

II. Versuche mit bei 51° C. abgetödteten Pestkulturen an Makaken.

| Affe | Art und Datum der Vorbehandlung | Art und Datum der Kontrollimpfung | Verlauf der Krankheit und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|
| 1 | Eine ganze zweitägige Pestkultur in 1 ccm Bouillon aufgeschwemmt und zwei Stunden bei 51° C. gehalten, dann 20 Stunden mit ½ % Phenol aufbewahrt, subkutan. 27./5. | 1 Oese virulenter Kultur in 1 ccm Bouillon subkutan. 7./6. | 8./6. in der Umgebung der Injektionsstelle Oedem. 10./6. Das Oedem geht zurück. 15./6. Thier ganz gesund. |

| Affe | Art und Datum der Vorbehandlung | Art und Datum der Kontrollimpfung | Verlauf der Krankheit und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|
| 2 | 1/3 Kultur wie bei 1 behandelt, subkutan. 27./5. | desgl. 7./6. | 10./6. Enormes teigiges Pestödem. Tod am 11./6. Obduktion: Enormes sulzig hämorrhagisches Oedem am ganzen Rumpf. Milz sehr vergrößert mit massenhaften Pestbazillen. Auf der Magenschleimhaut im Fundus zahlreiche Petechien, ebenso im Ileum. |
| 3 | 1/10 Kultur subkutan, sonst wie bei Nr. 1. 27./5. | desgl. 7./6. | 9./6. sehr ausgedehntes weiches Infiltrat. 15./6. Thier krank, Oedem noch sehr stark, hat etwas abgenommen. Tod am 21./6. Obduktion: Starkes sulziges Oedem am Rumpf, Milz schwarzroth, stark vergrößert. |

III. Versuche mit durch Chloroform abgetödteten Pestkulturen an Makaken.

| Affe | Art und Datum der Vorbehandlung | Art und Datum der Kontrollimpfung | Verlauf der Krankheit und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|
| 1 | Eine ganze zweitägige Pestagarkultur wird 20 Stunden lang Chloroformdämpfen ausgesetzt. (Kontrollen ergeben jetzt völlige Sterilität.) Subkutan. 29./5. | 1 Oese Pestkultur subkutan. 10./6. | 11./6. ziemlich ausgedehntes weiches Oedem. 15./6. Oedem geht zurück. 24./6. Thier ganz gesund. |
| 2 | 1/3 Kultur subkutan, sonst wie bei 1. 29./5. | desgl. 10./6. | 11./6. ausgedehntes weiches Oedem. 15./6. Oedem sehr ausgebreitet, etwas härter. Thier sehr krank. Tod am 23./6. Umschriebenes sulziges Oedem am Bauch, rechte Achseldrüsen geschwollen, Milz stark vergrößert. |
| 3 | 1/10 Kultur subkutan, wie bei 1 und 2. 29./5. | desgl. 10./6. | 11./6. sehr weit verbreitetes, weiches, teigiges Oedem. 14./6. in der Mitte des Infiltrats beginnende Abszedirung. 15./6. Abszeß eröffnet sich spontan, der entleerte Eiter enthält nur wenig Staphylokokken. Tod am 17./6. Obduktion: Starkes sulzig hämorrhagisches Oedem am Rumpf, Leistendrüsen beiderseits über bohnengroß. Milz stark vergrößert mit massenhaften Pestbazillen. Im Magenfundus zahlreiche Petechien. Dickdarmschleimhaut stark injizirt. |

Tabelle I ergiebt das sehr wichtige Resultat, daß durch die Kochhitze die Pestkulturen schon in kürzester Zeit ihrer immunisirenden Wirkung völlig beraubt werden; die 4 mit gekochten Pestkulturen vorbehandelten Affen erlagen der Pest ohne jeden Widerstand. Es war dieses Ergebniß nicht vorherzusehen, da bei Cholera und Typhus, deren Immunitätsverhältnisse sonst große Analogien mit denen der Pest zeigen, sogar stundenlanges Kochen des Impfstoffes ohne wesentliche Beeinträchtigung des immunisirenden Effektes möglich ist. Es fordert dies Resultat entschieden dazu auf, bei der Bereitung der zu Impfzwecken zu benutzenden sterilisirten Pestkulturen recht vorsichtig zu sein und die von uns als unschädlich ausprobirte Temperatur von 65° C. nicht zu überschreiten. Anderseits ergiebt sich aus Tabelle II und III keine irgendwie erheblich bessere Wirkung derjenigen Kulturen, welche absichtlich bei möglichst niederen Wärmegraden oder mit Chloroform abgetödtet wurden. Es scheint also, als ob die von uns befolgte Methode der Sterilisation durch einstündiges Erhitzen in dem auf 65° C. eingestellten Brutschrank nach jeder Richtung am zweckdienlichsten ist.

Einfluß der Virulenz einer Pestkultur auf ihre immunisirende Wirkung. — In allen bisher besprochenen Versuchsreihen waren ausschließlich ganz frisch gezüchtete vollvirulente Kulturen verwendet worden. Es verlohnte sich zu untersuchen, ob abgeschwächte Pestkulturen bei der Immunisirung das Gleiche leisten würden. Es war dies insofern wichtig, als auf künstlichen Nährböden lange Zeit fortgezüchtete Peststämme allmählich spontan eine Einbuße ihrer Virulenz erleiden, wie oben in dem Kapitel „Abschwächung" ausführlicher dargelegt ist. Wir benutzten zu diesen Versuchen ebenfalls die dort beschriebene Hankin'sche Pestkultur.

Drei Makaken wurden am 27./5. mit je einer ganzen Hankin'schen Kultur subkutan präventiv geimpft, nachdem diese in der bekannten Weise durch Erhitzen auf 65° und nachträglichen Zusatz von $^1/_2$% Phenol präparirt worden war. Elf Tage später, am 7./6., wurden alle drei Affen durch eine Oese virulenter Kultur subkutan geimpft. Der erste Affe starb am 9./6., der zweite am 10./6. und der dritte am 13./6., alle drei mit enormem Pestödem und typischem Milzbefunde mit massenhaften Pestbazillen. Es war also nicht die Spur einer Immunität vorhanden. Auch dieses für die Theorie und Praxis gleich wichtige Resultat kam uns sehr unerwartet, da wir a priori nach Analogie anderer genauer studirter Immunitäten geglaubt hatten, daß der Virulenz der Pestkultur keine wesentliche Bedeutung für die aktive Schutzwirkung zukomme. Es ergiebt sich die unumgängliche Forderung, daß Pestkulturen, welche zu Präventivimpfungen dienen sollen, entweder frisch aus der Pestleiche gezüchtet oder doch mindestens durch andauernde Thierpassagen auf der Höhe ihrer pathogenen Wirkung erhalten werden müssen.

Versuche mit nach Lustig hergestelltem Impfstoff. — Während die deutsche Pestkommission in Bombay arbeitete, erschien die Mittheilung von Lustig, welche schon früher in dem Kapitel über die Giftwirkung der Pestbakterien besprochen worden ist. Lustig wollte durch Behandlung der Pestkulturen mit schwacher Kalilauge die immunisirenden Substanzen aus den Bakterienleibern in gelöster Form extrahirt haben. Schon sehr kleine Mengen der so gewonnenen Extrakte sollten eine starke immunisirende Wirkung entfalten und der Impfschutz sollte sehr früh (schon nach 48 Stunden) eintreten. Unter diesen Umständen glaubten wir uns selbst von dem Werth des Lustig'schen Verfahrens überzeugen zu sollen.

Die Impfstoffe wurden genau nach der Lustig'schen Vorschrift hergestellt und zwar derart, daß 1 ccm des fertigen Vaccins gerade einer ganzen zweitägigen Pestagarkultur entsprach.

Am 18./5. erhielten zwei Affen (Makaken) 2 ccm subkutan. Bei beiden entwickelte sich im Anschlusse an diese Injektion ein derbes, scharf abgesetztes Infiltrat von Bohnen- bis Wallnußgröße an der Einspritzungsstelle.

Makakus 1 wurde schon nach 3 Tagen (also am 21./5.) mit nur $^1/_4$ Oese lebender Pestkultur subkutan geimpft, um festzustellen, ob in der That der Impfschutz, wie Lustig behauptet, so früh auftrete.

23./5. ganz weiches Oedem am Bauch.

26./5. gestorben an Pest.

Makakus 2 wurde erst am 30./5. mit 1 Oese lebender Kultur infizirt.

31./5. weiches Oedem an der Impfstelle. Thier sichtlich krank.

1./6. Oedem hat noch zugenommen.

11./6. Oedem resorbirt, Thier bleibt gesund.

Der Lustig'sche Impfstoff hat demnach im Versuch 2 deutliche, obschon nicht sehr hochgradige immunisirende Eigenschaften gezeigt; keinesfalls ist die damit erzielte Schutzwirkung derjenigen bei 65° abgetödteter Pestagarkulturen überlegen, auch war sie entgegen den Lustig'schen Angaben am 3. Tage noch nicht nachzuweisen. Es muß hier kurz bemerkt werden, daß Lustig bei seinen Versuchen offenbar dadurch irregeführt worden ist, daß er die Präventiv- wie die Kontrollimpfung intraperitoneal ausführte. Er war durch sogenannte Resistenzphänomene zu der irrigen Annahme einer echten Immunität verleitet worden.

Noch ungünstiger verlief folgender nach Lustig ausgeführter Versuch.

Am 31./5. wurden einem Makaken 3 ccm (3 Agarkulturen entsprechend) Lustig'sches frisch bereitetes Vaccin subkutan einverleibt.

10./6. Kontrollimpfung mit 1 Oese lebender Kultur subkutan.

11./6. ausgedehntes weiches Oedem.

Tod am 14./6. — Obduktion: Enormes Oedem des ganzen Rumpfes; Milz stark vergrößert, mit zahlreichen Pestbazillen; Leber verfettet; im Magenfundus zahlreiche Petechien; Dickdarmschleimhaut stark injizirt.

Diese wenig befriedigenden Resultate des Lustig'schen Verfahrens konnten nicht Wunder nehmen, nachdem frühere Versuche gelehrt hatten, wie leicht zerstörbar die immunisirenden Substanzen der Pestbakterien sind. Eine Behandlung mit verdünnter Kalilauge ist eben offenbar zu eingreifend und schädigt den Schutzeffekt der Kulturen in vorher schwer zu berechnender Weise. Keinesfalls bedeutet das Lustig'sche Verfahren daher einen Fortschritt gegenüber der so viel einfacheren und sicheren Immunisirung mit abgetödteten Agarkulturen.

Immunisirung von grauen Affen (Semnopithecus entellus). — Die zahlreichen in den vorhergehenden Kapiteln abgehandelten Versuchsreihen sind ausschließlich an Makaken angestellt worden, welche, wie früher auseinandergesetzt ist, nur eine verhältnißmäßig geringe Empfänglichkeit für Pest besitzen. Es war wichtig, festzustellen, wie sich andere hochempfindliche Thiere verhalten würden. Derartige Untersuchungen waren um so nothwendiger, als der Mensch entschieden beträchtlich weniger resistent ist gegen eine Pestinfektion als der Macacus und sich nach dieser Richtung viel eher analog den grauen Affen resp. den Ratten verhält.

Versuche an grauen Affen (Semnopithecus entellus).

| Affe | Art und Datum der Vorbehandlung | Art und Datum der Kontrollimpfung | Verlauf der Krankheit und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|
| 1 | Eine ganze zweitägige Pestkultur, 1 Stunde bei 65° sterilisirt, dann mit ½% Phenol 20 Stunden konservirt, subkutan. 21./5. | 1 Oese virulenter Kultur in 1 ccm Bouillon, subkutan. 26./5. | 28./5. starke teigige Schwellung. 30./5. Oedem härter geworden. Tod am 5./6. Sulziges Oedem der Brust und Bauchwand, Milz vergrößert, blutreich, mit zahlreichen Pestbazillen. |
| 2 | desgl. 21./5. | desgl. 28./5. | 29./5. geringes Infiltrat an der Injektionsstelle. 5./6. Infiltrat geringer. Tod am 9./6. Abends an Pest. |
| 3 | desgl. 21./5. | desgl. 30./5. | 1./6. geringes Oedem. 5./6. ziemlich starkes Infiltrat. Tod am Morgen des 6./6. Sehr geringes Oedem an der Brustwand, große, schlaffe Milz, in derselben sehr wenige Pestbazillen. |
| 4 | Eine ganze zweitägige Agarkultur wie bei 1 sterilisirt, aber 8 Tage mit Zusatz von ½% Phenol konservirt, subkutan. 24./5. | desgl. 4./6. | Tod am 9./6. Sulziges Oedem an der Injektionsstelle. Leistendrüsen rechts geschwollen. Sehr starkes Exsudat in beiden Pleurahöhlen, Unterlappen beider Lungen hämorrhagisch infiltrirt. Milz sehr groß, dunkelblauroth. In der Milz vereinzelte Pestbazillen. |

Die Affen sind demnach alle vier gestorben und zwar, wie die Sektion ergab, unzweifelhaft an Pest. Dies Resultat erscheint auf den ersten Blick sehr entmuthigend. Doch ist bei genauerem Zusehen immerhin eine Andeutung von Immunität nicht zu verkennen. Trotz der für graue Affen überaus starken Infektion hat sich bei allen vier Thieren der obigen Tabelle der Tod entschieden sehr verzögert, bei Affe 2 beispielsweise trat der Exitus erst 10 Tage nach der Impfung ein, bei Affe 3 wurden nur sehr unbedeutende lokale Exsudationen und in der Milz sehr spärliche Bazillen gefunden. Der Verlauf war demnach so, als ob die Dosis des Impfstoffes zu klein gewählt worden wäre. Nun hatten die Semnopitheken, obwohl sie an Körpergewicht erheblich die grazileren Makaken übertrafen, wie diese letzteren nur eine Kultur in sterilisirtem Zustande erhalten, was für diese empfängliche Thierspezies gegenüber einer nachfolgenden relativ starken Infektion nicht ausreichte. Man hätte dieses Resultat eigentlich voraussehen können. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die doppelte Quantität des Impfstoffes schon vollauf genügt haben würde, um auch die Semnopitheken gegen 1 Oese des lebenden Pestvirus zu schützen. Leider fand die Kommission nicht mehr die Zeit, experimentell diese Frage zur Entscheidung zu bringen. Daß aber die hier ausgesprochene Ansicht nicht unberechtigt ist, lehren die nun zu besprechenden Versuche der Kommission über die Immunisirung von Ratten, dieser für die Pestinfektion höchst empfänglichen Thierart.

Versuche an Ratten (Präventivbehandlung und Kontrollimpfung vom Subkutangewebe).

| Ratte | Art und Datum der Präventivimpfung | Art und Datum der Kontrollimpfung | Verlauf der Krankheit und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 Pestagarkulturen (48stündig) eine Stunde bei 65° sterilisirt u. dann 24 Stunden mit 0,4 % Phenol konservirt, subkutan. 27./10. 97. | 1 Oese lebender Pestkultur subkutan. 6./11. | Bleibt am Leben. |
| 2 | 2 Kulturen subkutan (wie Nr. 1) 27./10. | desgl. 19./11. | desgl. |
| 3 | 2 Kulturen subkutan. 24./11. | desgl. 4./12. | desgl. |
| 4 | 2 Kulturen subkutan. 24./11. | desgl. 4./12. | desgl. |
| 5 | 2 Kulturen subkutan. 24./11. | desgl. 4./12. | Tod am 9./12. Starker Milztumor mit zahlreichen Pestbazillen. |
| 6 | 2 Kulturen subkutan. 24./11. | desgl. 4./12. | Bleibt am Leben. |
| 7 | 2 Kulturen subkutan. 24./11. | desgl. 4./12. | desgl. |
| 8 | 2 Kulturen subkutan. 24./11. | desgl. 4./12. | desgl. |
| 9 | 1 Kultur subkutan (sterilisirt u. s. w. wie bei Nr. 1—8). 27./10. | desgl. 6./11. | Tod am 13./11. Linker Inguinalbubo; Milz sehr groß und blutreich mit zahlreichen Pestbazillen. |
| 10 | 1 Kultur subkutan. 27./10. | desgl. 6./11. | Tod am 12./11. Große Milz mit Pestbazillen. |
| 11 | 1 Kultur subkutan. 27./10. | desgl. 19./11. | Tod am 24./11. Große Milz mit massenhaften Pestbazillen. |
| 12 | ½ Kultur subkutan. 27./10. | desgl. 6./11. | Tod am 9./11. Inguinaldrüsen beiderseits geschwollen. Milz sehr groß, blutreich, mit zahlreichen Pestbazillen. |
| 13 | ½ Kultur subkutan. 27./10. | desgl. 19./11. | Tod am 22./11. an Pestsepticämie. |

Die Versuche der obigen Tabelle ergeben, daß es unschwer gelingt, Ratten gegen eine sehr starke Pestinfektion von der Haut aus durch die Vorbehandlung mit sterilisirten Pestkulturen zu schützen. Nur bedarf es zur Erreichung dieses Resultates einer hinreichenden Quantität des Impfstoffes. Von 8 Ratten, welche zwei ganze üppig gewachsene Agarkulturen der Pestbazillen erhalten hatten, starb nur eine an Pest, die übrigen blieben dauernd gesund. Dagegen erlagen 3 Ratten, die mit einer Kultur vorbehandelt waren, sowie 2 weitere, denen nur eine halbe Kultur injizirt worden war, sämmtlich der Pestinfektion. Dabei ist bemerkenswerth, daß die Ratten 9 bis 11 noch insofern eine gewisse Beeinflussung erkennen ließen, daß bei ihnen der Tod entschieden verzögert eintrat, während bei den Ratten 12 und 13 kein Effekt der Präventivbehandlung mit ½ sterilisirter Kultur sich bemerkbar machte.

In der folgenden Tabelle sind einige Versuche enthalten, die feststellen sollten, ob die immunisirende Wirkung der sterilisirten Kulturen bei Injektion in das Peritoneum und der dadurch bedingten rapiden Resorption deutlicher hervortritt.

Versuche an Ratten (Präventivinjektion intraperitoneal, Kontrollimpfung subkutan).

| Ratte | Art und Datum der Präventivinjektion | Art und Datum der Kontrollimpfung | Verlauf der Krankheit und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 Kulturen bei 65° sterilisirt und dann mit 0,4% Phenol 20 Stunden lang konservirt, intraperitoneal. 27./10. | 1 Oese virulenter Pestkultur subkutan. 6./11. | Bleibt am Leben. |
| 2 | 1 Kultur intraperitoneal. 27./10. | desgl. 6./11. | Tod am 10./11. Inguinalbubo rechts. Milztumor mit Pestbazillen. |
| 3 | 1 Kultur intraperitoneal. 27./10. | desgl. 19./11. | Tod am 25./11. Typische Pest. |
| 4 | ½ Kultur intraperitoneal. 27./10. | desgl. 6./11. | Tod am 10./11. Inguinalbubo rechts. Milztumor mit Pestbazillen. |
| 5 | ½ Kultur intraperitoneal. 27./10. | desgl. 19./11. | Tod am 23./11. an Pestsepticämie. |

Die bei intraperitonealer Einverleibung des Impfstoffes gewonnenen Resultate stimmen demnach völlig überein mit den Ergebnissen der vorhergehenden Versuchsreihen. Nur dasjenige Thier, welches zwei ganze abgetödtete Agarkulturen erhalten hatte, zeigte sich gegen eine subkutane Impfung mit Pest resistent.

Aber auch die hochimmunisirten Ratten erlagen sämmtlich, wenn sie mit kleinen Mengen Pestkultur gefüttert wurden (vgl. die nachstehende Tabelle).

Fütterung präventiv geimpfter Ratten mit Pestbazillen.

| Ratte | Art und Datum der Präventivbehandlung | Art und Datum der Kontrollimpfung | Verlauf und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 Kulturen, wie oben sterilisirt, subkutan. 27./10. | Infektion per os mit 1 Oese Pestwirns. 6./11. | Tod am 11./11. Maxillardrüsen geschwollen. Frische hämorrhagische Pestpneumonie mit zahlreichen Pestbazillen. Milztumor mit mäßig zahlreichen Pestbazillen. Magen und Darm unverändert. |
| 2 | 2 Kulturen intraperitoneal. 27./10. | Desgl. 19./11. | Tod am 25./11. Pestpneumonie mit zahlreichen Pestbazillen. Milztumor. |
| 3 | 1 Kultur subkutan. 27./10. | Desgl. 6./11. | Tod am 12./11. Milztumor mit Pestbazillen. |
| 4 | 1 Kultur intraperitoneal. 27./10. | Desgl. 19./11. | Tod am 22./11. Beiderseits Maxillardrüsen geschwollen. Lungen stark hyperämisch. Magen und Darmschleimhaut blaß. Milztumor mit zahlreichen Pestbazillen. |
| 5 | ½ Kultur subkutan. 27./10. | Desgl. 6./11. | Tod am 10./11. Beiderseits Maxillarbubo. Milztumor mit massenhaften Pestbazillen. Magenschleimhaut geröthet mit feinsten, punktförmigen Blutungen in der Pylorusgegend. |
| 6 | ½ Kultur intraperitoneal. 27./10. | Desgl. 16./11. | Tod am 21./11. Frische Pestpneumonie mit Pestbazillen. Milztumor. |

Mehr als zwei abgetödtete Pestkulturen vertrugen die Ratten weder bei subkutaner noch bei intraperitonealer Einverleibung. Es war daher unmöglich festzustellen, ob nicht bei Anwendung noch höherer Dosen des Impfstoffes auch eine Immunität gegen die Infektion per os zu erzielen war.

Uebertragung der Thierversuche auf den Menschen. — Als die wichtigste Folgerung aus den zahlreichen Immunisirungsversuchen ergiebt sich, daß selbst so hoch empfindliche Thiere, wie Affen und Ratten, durch einmalige subkutane Injektion einer bestimmten Quantität vorsichtig abgetödteter Pestkulturen gegen das vielfach tödtliche der letalen Dosis des Pestvirus geschützt werden können, wenn der Infektionsstoff von der Haut aus einwirkt. Sicherlich ist der Mensch gegen die pathogene Wirkung der Pestbazillen eher weniger als mehr empfänglich als die Ratte. Man ist daher a priori vollauf berechtigt zu der Annahme, daß es gelingen muß, auch den Menschen in ähnlicher Weise wie die Ratte aktiv gegen das Eindringen der Pesterreger von der Haut aus zu festigen. Es kann das wie bei den Affen und den Ratten nur eine Frage der Dosirung sein. Wir sahen, daß bei den Makaken die Einverleibung einer abgetödteten Pestkultur gegen die subkutane Infektion mit einer Oese Pestvirus Schutz verleiht; bei den so viel kleineren, aber empfänglicheren Ratten bedurften wir zu dem gleichen Resultate zweier ganzer Pestkulturen, einer Dosis also, die schon nahe an die dosis letalis minima der Giftwirkung heranreicht. Wieviel Pestkulturen sind für den Menschen zur Immunisirung erforderlich? Bei unseren Versuchsthieren konnten wir die Frage experimentell mit Leichtigkeit zur Lösung bringen, beim Menschen sind wir auf theoretische Annahmen und auf die immerhin unsicheren und vieldeutigen Resultate der Statistik angewiesen.

Die erste Bedingung jeder praktisch verwendbaren Schutzimpfung muß sein, daß sie an sich keine Gefahren für die Geimpften in sich schließt. Damit ist schon die obere Grenze angegeben, die unter keinen Umständen überschritten werden darf. Dosen der abgetödteten Pestkulturen, welche stärkere toxische Effekte hervorrufen, sind aus diesem Grunde unverwendbar. Nun sind die Pestbakterien für den Menschen entschieden weniger giftig als beispielsweise die Typhusbazillen; aber trotzdem hat in unseren am Menschen vorgenommenen Schutzimpfungsversuchen die Einverleibung auch nur einer zweitägigen in der bekannten Weise durch Erhitzen auf 65° und durch Zusatz von 0,5 % Phenol sicher sterilisirten Agarpestkultur in mehreren Fällen schon erhebliche lokale Entzündungserscheinungen und ziemlich hohes, wenn auch rasch vorübergehendes Fieber bedingt. In der größeren Zahl der Fälle allerdings wurde das gleiche Quantum des Impfstoffes mit sehr geringen Reaktionen vertragen. Immerhin bekamen wir den Eindruck, daß man mit Rücksicht auf die vorher gar nicht zu berechnende individuelle Empfindlichkeit gegen die toxischen Produkte des Pestbazillus über die Dosis von einer abgetödteten Agarkultur vorläufig nicht hinausgehen sollte. Wir können jedoch dieses Resultat selbst nicht als ein definitives ansehen, da die Zahl der von uns ausgeführten Pestimpfungen am Menschen naturgemäß nur klein sein konnte. Experimentatoren, welche in der Lage sich befinden, an größeren Menschenmassen Pestimpfungen auszuführen, sollten mit Rücksicht auf das eindeutige Resultat der Thierversuche ihr Augenmerk darauf richten, die Dosis des Impfstoffes so hoch wie irgend durchführbar zu machen. Möglicherweise wird sich dann unsere Angabe (eine Agarkultur für einen ausgewachsenen Menschen) als zu niedrig erweisen.

Es ist hierbei allerdings zu erwägen, daß in Pest-Zeiten die Infektionsgefahr für den Menschen

von vornherein außerordentlich viel geringer ist, als bei Affen oder Ratten, denen eine volle Oese des Virus subkutan injizirt wird. Beim Menschen handelt es sich ja in der Regel um vereinzelte Infektionskeime, die in kleinste Wunden hineingelangen, vielleicht auch von der intakten Haut durch die Mündungen der Hautdrüsen in die Lymphbahnen eindringen. Es können unter solchen Umständen sehr geringe Immunitätsgrade ausreichen, die isolirten Pestbazillen zu vernichten oder in ihrer Entwickelung zu hemmen. Weit ungünstiger dürften sich die Verhältnisse schon in denjenigen Fällen gestalten, in welchen die Infektion von den Athmungsorganen aus erfolgt.

Haffkine'sche Schutzimpfungen gegen Pest. — Daß die vorstehenden hypothetischen Deduktionen sich nicht allzuweit von dem sicheren Boden der Thatsachen entfernen, läßt sich aus den Resultaten der von Dr. Haffkine in Indien ausgeführten Pestimpfungen schließen. Die statistischen Erhebungen, von welchen im nächsten Abschnitte dieses Berichtes die Rede sein wird, sprechen jedenfalls für die Wirksamkeit dieser Pestimpfungen.

Was die von Haffkine befolgte Methode betrifft, so bedient er sich 4 Wochen alter bei 30 C.° gewachsener Pestbouillonkulturen. Er ging dabei von der Idee aus, daß neben den in den Bakterienleibern enthaltenen Giftstoffen auch etwaige sezernirte Toxine zur Wirksamkeit gelangen sollten. Diese Bouillon-Kulturen werden kurze Zeit vor dem Gebrauch in zugeschmolzenen Glasröhren durch einstündiges Erhitzen auf 70° sterilisirt; die Dosis für den Erwachsenen beträgt je nach der Ueppigkeit der Bakterienvegetation 2–3 ccm subkutan. In der Regel folgt auf diese Einspritzung nur eine mäßig ausgedehnte lokale Infiltration und etwas Temperaturerhöhung; ausnahmsweise sind jedoch auch stärkere Entzündungen, ja sogar Schwellungen der regionären Lymphdrüsen und höheres, mehrere Tage andauerndes Fieber beobachtet worden. Ob es sich in diesen Fällen um rein toxische Effekte gehandelt hat, läßt sich nicht entscheiden. Durch Versuche an Makaken wurde festgestellt, daß die immunisirende Kraft des Haffkine'schen Vaccins ausschließlich den korpuskulären Elementen zukommt. Die durch Sedimentation geklärte überstehende Flüssigkeit erzeugte bei den braunen Affen nach subkutaner Injektion von 2 ccm keine Spur von Pestimmunität, während der Bodensatz für sich verwendet einen starken Impfschutz hervorrief. Nach diesen Ermittelungen ist im Grunde das Haffkine'sche Verfahren identisch mit der oben beschriebenen von uns angewandten Immunisirungsmethode, nur hat die Verwendung der sterilisirten Agarkulturen den großen Vortheil, daß sie eine viel exaktere Dosirung gestattet; auch ist die Konservirung der anscheinend so labilen immunisirenden Substanzen der Pestbazillen entschieden besser gewährleistet als in den Haffkine'schen Bouillonkulturen, wo eine mehrwöchentliche Mazeration störend eingreift.

### Untersuchungen über die spezifischen Eigenschaften des Pestserums.

Die Forschungen des letzten Jahrzehntes auf dem Gebiete der Immunität haben bewiesen, daß bei den aktiv immunisirten Thieren im Blute spezifische Substanzen auftreten, welche entweder direkt auf die Krankheitskeime zerstörend wirken (spezifische bakterizide Substanzen) oder aber die von den letzteren produzirten Toxine paralysiren (spezifische Antitoxine). Außer diesen genauer studirten eigentlichen Antikörpern kann, wie weiter festgestellt ist, in dem Blutserum immunisirter Thiere eine dritte Art von spezifischen Stoffen auftreten, welche die merkwürdige Wirkung zeigen, Aufschwemmungen der zur Immunisirung verwandten Bakterien in Form feiner oder größerer Flocken auszufällen (spezifische Agglutinine). Ueber die Bedeutung dieser letzteren Stoffe ist noch verhältnißmäßig wenig bekannt; sicher ist wohl, daß sie mit

den immunisirenden Wirkungen des Serums nichts zu thun haben. Trotzdem kommt ihnen eine praktische Bedeutung zu, da sie nicht allein für die Diagnose der Krankheit, sondern auch für die Unterscheidung der spezifischen Krankheitskeime von anderen, in unseren Kulturen ähnlich wachsenden Bakterienarten wichtig sind.

Agglutinirende Wirkung des Pestserums. — Die von R. Pfeiffer und Kolle angegebene Methode zur Prüfung eines Serums auf seinen Gehalt an agglutinirenden Substanzen besteht darin, daß in je 1 ccm von Verdünnungen des Serums mit abgestuften Mengen von Bouillon oder physiologischer Kochsalzlösung eine Oese der frischen Agarkultur aufgeschwemmt wird. Von Zeit zu Zeit wird diese Emulsion makroskopisch und mikroskopisch untersucht, und es wird so derjenige stärkste Verdünnungsgrad ermittelt, bei welchem noch eine deutliche Häufchenbildung bemerkbar ist. Damit ist der Index für die agglutinirende Wirkung eines bestimmten Serums festgelegt. In analoger Weise wurde auch bei der Prüfung der Pestsera verfahren. Jedoch zeigte es sich bald, daß es kaum möglich ist, die untere Grenze der Agglutination bei mikroskopischer Beobachtung des hängenden Tropfen mit irgend welcher Sicherheit zu präzisiren, da sich in den Aufschwemmungen der Pestkulturen von vornherein allerlei Häufchen und Krümelchen bildeten, welche eine Pseudoreaktion vortäuschen können. Wir fanden es daher praktischer uns auf eine makroskopische Prüfung zu beschränken. Die Aufschwemmungen der Pestbazillen in Pestserumverdünnungen wurden in kleinen Glasröhrchen unter öfters wiederholtem Durchschütteln mit Hilfe einer Lupe beobachtet. Nach einigen Minuten sah man, wenn Agglutination eintrat, in der zunächst homogenen Aufschwemmung feinste Flöckchen auftreten, die allmählich größer wurden und im Laufe einer Stunde etwa sich zu Boden setzten, während die überstehende Flüssigkeit sich klärte. Es wurde nun derjenige Grad von Serumverdünnung ermittelt, bei dem diese Reaktion noch deutlich hervortrat.

Bei Prüfung normaler Menschensera haben wir in keinem Falle nach der von uns befolgten Methode auch nur eine Andeutung von Agglutination der Pestbazillen gesehen. Sehr deutlich war dagegen diese Wirkung bei der Mehrzahl der Sera von Pestrekonvaleszenten ausgeprägt (vergl. die folgende Tabelle).

Wenn wir die Tabelle genauer betrachten, so ergiebt sich, daß von 15 untersuchten zweifellosen Pestfällen nur 11 die Serumreaktion ergeben haben. Auch bei den positiven Fällen war meistens die Reaktion schwach ausgeprägt; nur bei fünf Fällen erwiesen sich stärkere Verdünnungen des Serums (1 : 20 bis 1 : 40 und darüber hinaus) noch als wirksam. Die Schwere der vorangegangenen Erkrankung stand in keinem Zusammenhange mit dem Grade der agglutinirenden Wirkung; der sehr schwere Fall Nr. 10 ergab ein negatives Resultat, während zufällig die stärkste positive Reaktion bei dem leichten Falle Nr. 12 gefunden wurde. Die Reaktion kann schon gegen den neunten Krankheitstag eintreten und andererseits sich bis mindestens in die achte Krankheitswoche, wahrscheinlich aber noch länger erhalten.

Der Serumdiagnostik bei der Pest kommt daher keine absolute Bedeutung zu. Ihr Fehlen ist nicht gegen die Diagnose Pest zu verwerthen, ihr positiver Ausfall ist bei der Wirkungslosigkeit normaler Sera dagegen ein sehr wichtiges Kriterium für die Annahme einer überstandenen Pesterkrankung.

Kurz erwähnen wollen wir, daß die Sera zweier gesunder Menschen, welche ca. drei Wochen vorher von Haffkine gegen Pest inokulirt waren, keine Spur von Agglutination erkennen ließen.

Agglutinirende Wirkung des Serums von Pestrekonvaleszenten.

| Nr. | Name ꝛc. der Rekonvaleszenten | Tag nach Beginn der Krankheit | Reaktion | Ausfall |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Baller . . . . . | 9. Tag | 1 : 2 prompt<br>1 : 4 angedeutet | + |
| 2 | Schwarz . . . . . | 11. „ | negativ | — |
| 3 | Reynand (leichter Fall) . . . . . | 10. „ | negativ | — |
| 4 | Indische Frau . . . . . | 13. „ | 1 : 5 sofort und stark | + |
| 5 | Indische Frau . . . . . | 21. „ | 1 : 12 deutlich<br>1 : 20 Spuren | + |
| 6 | Dr. Sticker (ganz leichter Fall) . . . . | 14. „ | 1 : 2 deutlich<br>1 : 4 keine | + |
| 7 | Indischer Kuli . . . . . | 20. „ | 1 : 20 prompt<br>1 : 40 deutliche Spuren | + |
| 8 | Bakayu (schwerer Pestfall) . . . . . | 48. „ | 1 : 20 prompt<br>1 : 40 deutlich | + |
| 9 | Salvator Gracias (mittelschwerer Fall) . | 15. „ | 1 : 2 keine | — |
| 10 | Rhonda Ramb (schwerer Fall) . . . . | 46. „ | 1 : 2 keine | — |
| 11 | Bindaprasod Gank (mittelschwerer Fall) . | 47. „ | 1 : 2 prompt<br>1 : 8 langsam eintretend, doch deutlich | + |
| 12 | Clodia Jemab (leichter Fall) . . . . . | 36. „ | 1 : 10 sofort<br>1 : 40 sofort<br>1 : 100 Spuren | + |
| 13 | Ramtar Hussugh (leichter Fall) . . . . | 18. „ | 1 : 2 sofort stark<br>1 : 10 sehr gering | + |
| 14 | Fernandes (ziemlich schwerer Fall) . . . | 48. „ | 1 : 2 sofort<br>1 : 4 angedeutet | + |
| 15 | Casserbail Sniram (mittelschwerer Fall) . | 29. „ | 1 : 12 sofort prompt<br>1 : 24 angedeutet | + |

Von Interesse war es, die von Yersin am Menschen zur Heilung der Pest verwendeten von hoch immunisirten Pferden stammenden Sera auf ihre agglutinirende Wirkung zu prüfen. Der tabellarischen Mittheilung der bezüglichen Versuchsergebnisse sei die Bemerkung vorausgeschickt, daß bei zwei von uns geprüften normalen Pferdesera die Reaktion absolut negativ war.

Prüfung hochwerthiger Pestimmunsera von Pferden stammend.

| Nr. des Versuches | Herkunft | Agglutinirender Effekt |
|---|---|---|
| 1 | Pariser Serum, über 1 Jahr konservirt, durch Metschnikoff erhalten. | 1 : 20 Reaktion sofort und stark.<br>1 : 40 Spuren. |
| 2 | Serum von Yersin erhalten am 20./3. 97. | 1 : 10 Reaktion sehr schwach, erst nach 24 Stunden deutlicher ausgeprägt.<br>1 : 20 keine Reaktion. |
| 3 | Serum von Yersin erhalten am 9./4. | 1 : 2 Reaktion deutlich.<br>1 : 6 Reaktion sehr schwach. Erst nach 24 Stunden Bildung von Flocken, aber die Flüssigkeit wird nicht klar.<br>1 : 10 absolut negativ. |
| 4 | Serum von Yersin erhalten am 23./4. | 1 : 2 Reaktion deutlich, doch selbst nach einer halben Stunde noch nicht vollendet.<br>1 : 5 dsgl.<br>1 : 10 Spuren. |

Von diesen vier im Thierkörper zweifellos schützend wirkenden Serumproben war bei dreien die Agglutination nur schwach ausgeprägt, und nur das alte Pariser Serum Nr. 1 zeigte eine stärkere Wirksamkeit. Wir haben uns desselben bedient, um die Spezifität der Serumreaktion festzustellen. Es wurden zu diesem Zwecke eine sehr große Zahl von Pestkulturen der verschiedensten Herkunft geprüft, die sämmtlich in typischer Weise positiv reagirten, während beliebige andere Kulturen, die als Verunreinigungen unserer Platten isolirt wurden, stets negativ sich verhielten. Bemerkenswerth ist, daß auch eine frisch gezüchtete Kultur von Hühnercholera keine Spur von Agglutination zeigte.

Wir besitzen daher in dem Pestserum ein vorzügliches Mittel, um die echten Pestkulturen differenzialdiagnostisch von ihnen ähnlichen Bakterienarten zu unterscheiden.

Schließlich führen wir noch die Prüfungsresultate der Sera von Thieren auf, welche von uns mit Pest infizirt waren und diese Infektion überstanden hatten.

Agglutinirende Wirkung bei Thieren in der Rekonvaleszenz nach einer Pestinfektion.

| Nr. des Versuches | Thierspezies | Tag nach der Infektion | Reaktion | Resultat |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Pferd | 19. | 1 : 2 keine. | — |
| 2 | Kuh | 17. | 1 : 4 prompt und stark.<br>1 : 6 Spuren. | + |
| 3 | Kuh | 21. | 1 : 2 sofort.<br>1 : 10 deutlich, doch nicht vollständig. | + |
| 4 | Schaf | 24. | 1 : 8 prompt und stark.<br>1 : 16 deutlich ausgesprochen. | + |
| 5 | Schaf | 24. | 1 : 10 sofort deutlich. | + |
| 6 | Ziege | 24. | 1 : 2 sofort stark.<br>1 : 10 nach einiger Zeit deutlich. | + |
| 7 | Hund | 16. | keine Spur von Häufchenbildung. | — |
| 8 | Gans | 10. | desgl. | — |
| 9 | Huhn | 11. | desgl. | — |
| 10 | Taube | 11. | desgl. | — |

Nur bei denjenigen Thieren, welche eine deutliche, mehr oder minder schwere Erkrankung durchgemacht hatten, zeigte sich auch agglutinirende Eigenschaft des Blutserums, zum Theil recht hohen Grades, während die von Natur refraktären Thiere (Hund, Gans, Huhn, Taube) spezifische Veränderungen ihres Serums nicht aufwiesen.

Es bedarf übrigens, um dem Serum agglutinirende Eigenschaft zu verleihen, gar nicht der Wirkung der lebenden Pestkeime. Man kann dasselbe Resultat auch mit abgetödteten Pestkulturen erzielen. Als Beweis dafür ist das folgende Versuchsprotokoll aufzuführen:

Eine Ziege erhält am 26./10. eine durch einstündiges Erwärmen auf 65° abgetödtete Pestkultur intravenös.

Starke Reaktion, zweitägiges Fieber bis 40,1;

8./11. drei Kulturen intravenös. Starke Reaktion, bis 41,2, Abnahme des Körpergewichtes um $4^1/_2$ kg;

22./11. fünf Kulturen intravenös;
13./11. sechs Kulturen intravenös; zweitägiges Fieber bis 41,2, Gewichtsabnahme;
20./12. Aderlaß.
Agglutinirende Wirkung des Serums: noch 1 : 30 starke Reaktion.

Zum Schluß möge noch darauf hingewiesen werden, daß ebenso wie bei Cholera und Typhus auch bei der Pest die agglutinirenden Wirkungen keineswegs parallel gehen den schützenden und immunisirenden Effekten des Serums. Serumproben, welche im Reagenzglase starke Reaktionen geben, können im Thierkörper sich gegen die Pestinfektion als völlig unwirksam erweisen und umgekehrt.

Prüfung des Pestserums auf immunisirende und heilende Wirkungen. — Yersin, Calmette und Borrel haben als die Ersten bewiesen, daß das Serum von Thieren, die mit abgetödteten Pestkulturen immunisirt sind, die Eigenschaft erhält, bei neuen Thieren die Pestinfektion zu verhüten, oder auch, wenigstens in einem gewissen Umfange, die schon vorhandene Infektion zur Heilung zu bringen. Es handelt sich hierbei unzweifelhaft um die Wirkung spezifisch bakterizider Antikörper, welche völlig analog den durch R. Pfeiffer bei Cholera und Typhus nachgewiesenen Schutzstoffen sich verhalten. Ob es bei der Pest auch antitoxische Antikörper giebt, ist bisher noch nicht einwandsfrei bewiesen; auch ist bei einer Krankheit wie die Pest, wo das infektiöse Moment so sehr das toxische überwiegt, viel mehr Werth zu legen auf Mittel, welche im Organismus die Krankheitskeime vernichten, als auf Unschädlichmachung der nur schwach entwickelten Toxine derselben.

Im Pasteur'schen Institut wurden zur Prüfung der Pestsera Mäuse verwendet. Man spritzt diesen Thieren abgestufte Mengen des Serums ein und infizirt sie nach 24 Stunden mit Pest. Die niedrigste Serumdosis, bei welcher die Mäuse überleben, stellt sozusagen den Titer des Serums dar. Nach diesem Maßstabe gemessen schwankt der Titer des Pariser Serums etwa um $^1/_{10}$ ccm herum.

Auch die deutsche Pestkommission hat sich zunächst dieser Prüfungsmethode bedient. Doch waren die damit erhaltenen Resultate wenig befriedigend. Es ergab sich nämlich unerwarteter Weise, daß fast sämmtliche Mäuse dieser Versuchsreihen schließlich an Pest eingingen, allerdings bei höheren Dosen wirksamen Serums oft sehr spät, bis zu 20 Tagen nach der Infektion. Man kann sich das so erklären, daß einzelne virulente Pestkeime, vielleicht in den Borken, die auf der Impfwunde sich bilden, der vernichtenden Wirkung der im Blute kreisenden Antikörper entgehen. Diese Keime vermögen dann, sobald das schützende Serum aus dem Körper der Maus eliminirt ist, von Neuem einzudringen und das Thier zu tödten. Eine irgendwie genaue Titrirung der Sera wurde dadurch außerordentlich erschwert. Die zahlreichen nach der Pariser Methode angestellten Versuchsreihen haben in Folge dessen zu einem Urtheil nicht führen können und es kann ihre genaue Wiedergabe unterlassen werden. Einen brauchbaren Maßstab für die Prüfung der Pestsera erhielten wir erst, als wir Affen als Versuchsthiere wählten.

Auch bei diesen Versuchen wurde fast ausschließlich der braune Affe, der Makakus radiatus, benutzt. Die Schutzwirkung des Serums ließ sich aus dem Verhalten der Haut an der Stelle, wo die Nachimpfung mit lebenden Pestbazillen gemacht war, leicht erkennen und zwar in ganz ähnlicher Weise, wie es bei der aktiven Immunisirung beobachtet wurde (vgl. S. 306). Bei geringer Serumwirkung zeigte sich an der Impfstelle eine teigige, schnell an Umfang zunehmende

Infiltration des Unterhautzellgewebes, und die Thiere erlagen meist, allerdings manchmal etwas verspätet, der Pest. Hatte das Serum einen gewissen Wirkungswerth, dann begrenzte sich die anfangs gleichfalls teigige Infiltration, wurde derber und ging allmählich in einen Abszeß über. War schließlich das injizirte Serum stark genug, um dem Versuchsthier einen vollkommenen Schutz gegen die Impfung mit lebenden Pestbakterien zu verleihen, dann bildete sich an der Injektionsstelle eine feste, scharf abgegrenzte Schwellung, welche meist wieder zurückging, ohne daß sonstige krankhafte Veränderungen bei dem Thiere zu beobachten waren.

Das zu den nachfolgenden Versuchen verwendete Serum stammte aus dem Institut Pasteur in Paris, und die Kommission verdankte dasselbe dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Herrn Dr. Yersin, dem auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank ausgesprochen sei. Es wurden verschiedene Serumproben zur Verfügung gestellt; zum Theil gehörten dieselben älteren Sendungen an (aus März und April 1897 stammend), zum Theil neueren; die letzte war Ende Mai 1897 in Bombay angelangt..

### A. Präventive Wirkung des Pestserums.

Drei braunen Affen (Makakus radiatus) wurden abgestufte Mengen Serum und 24 Stunden später eine sicher tödtliche Dosis einer virulenten Pestkultur subkutan injizirt.

Aelteres Serum.

| Affe | Serummenge und Datum der Injektion | Art und Datum der Kontrollimpfung | Verlauf der Krankheit und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|
| 1 | 10 ccm subkutan. 25./5. | 1 Oese einer virulenten Pestkultur in 1 ccm Bouillon subkutan. 26./5. | 27./5. Infiltrat an der Injektionsstelle.<br>5./6. Schwellung zugenommen.<br>7./6. Schwellung in Abszeß übergegangen, Abszeß spontan aufgebrochen.<br>Tod am 9./6. Obduktion: Starkes sulziges Pestödem, Milz sehr stark vergrößert, enthält zahlreiche Pestbazillen, Leber fettig degenerirt. |
| 2 | 10 ccm subkutan. 25./5. | Desgl. 26./5. | 27./5. An der Injektionsstelle weiches, teigiges Oedem.<br>28./5. Oedem zurückgegangen.<br>5./6. Thier gesund. |
| 3 | 8½ ccm subkutan. 25./5. | Desgl. 26./5. | 27./5. An der Injektionsstelle weiches Oedem.<br>5./6. Oedem geht langsam zurück.<br>7./6. Oedem wieder sehr zugenommen.<br>Tod am 9./6. Obduktion: Sulziges Exsudat, Milz stark vergrößert mit zahlreichen Pestbazillen. |

Das ältere Serum übte nach obigen Versuchen selbst in der Menge von 10 ccm keine sicher schützende Wirkung aus, indem von 3 Thieren 2 starben. Allerdings war auch bei den 2 gestorbenen Thieren eine gewisse Schutzkraft des Serums deutlich vorhanden, welche sich an der Abszeßbildung und an der langen Krankheitsdauer (12 Tage) erkennen ließ.

Weit günstigere Resultate lieferte die Prüfung des im Mai erhaltenen neuen Serums.

Neues Serum.

| Affe | Serummenge und Datum der Injektion | Art und Datum der Kontrollimpfung | Verlauf der Krankheit und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|
| 1 | 10 ccm subkutan. 13./6. | 1 Oese virulenter Pestkultur in 1 ccm Bouillon subkutan. 14./6. | 15./6. Geringes lokales Infiltrat an der Injektionsstelle. 18./6. Infiltrat fast völlig zurückgegangen. 21./6. Thier ganz gesund. |
| 2 | 5 ccm subkutan. 28./5. | 1 Oese virulenter Pestkultur in 1 ccm Bouillon subkutan. 29./5. | 30./5. Infiltrat an der Injektionsstelle. 1./6. Infiltrat zugenommen, Achseldrüsen geschwollen. 9./6. Infiltrat völlig zurückgegangen. Thier völlig gesund. |
| 3 | desgl. | ½ Oese virulenter Pestkultur in 1 ccm Bouillon subkutan. 29./5. | 30./5. Derbes Infiltrat an der Injektionsstelle. 3./6. Infiltrat völlig zurückgegangen. 5./6. Thier ganz gesund. |
| 4 | 3 ccm subkutan. 28./5. | 1 Oese virulenter Pestkultur in 1 ccm Bouillon subkutan. 29./5. | 30./5. Derbes hartes Infiltrat an der Injektionsstelle. 31./5. Infiltrat beträchtlich zugenommen. 7./6. Infiltrat geht zurück. 13./6. Thier gesund. |
| 5 | desgl. | ½ Oese virulenter Pestkultur in 1 ccm Bouillon subkutan. 29./5. | 30./5. Derbes Infiltrat an der Injektionsstelle. 31./5. Leistendrüsen beiderseits geschwollen. 7./6. Infiltrat völlig zurückgegangen, Thier gesund. |
| 6 | 1 ccm subkutan. 28./5. | 1 Oese virulenter Pestkultur in 1 ccm Bouillon subkutan. 29./5. | 30./5. Weiches teigiges Oedem an der Injektionsstelle. 31./5. Oedem zugenommen. 3./6. Oedem über der ganzen Brust- und Bauchwand. Tod am 4./6. Obduktion: Starkes sulziges Pestödem, Milz stark vergrößert, enthält massenhaft Pestbazillen, Leber verfettet. |
| 7 | desgl. | ½ Oese virulenter Pestkultur in 1 ccm Bouillon subkutan. 29./5. | 30./5. Weiches teigiges Oedem an der Injektionsstelle. 1./6. Oedem stark zugenommen. Tod am 6./6. Hämorrhagisch-sulziges Oedem der Brustwand. Starker Milztumor mit wenigen Pestbazillen, im Magen Hämorrhagien. |

10 ccm des neueren Serums schützten also den braunen Affen vollkommen, so daß derselben eine Infektion mit einer mehrfachen tödtlichen Dosis Pestkultur ohne schwerere Erkrankung ertrug. Auch 5 ccm und 3 ccm gaben einen allerdings schon geringeren Schutz. 1 ccm genügte dagegen nicht mehr. Es ist wahrscheinlich, daß 2 ccm von diesem Serum ungefähr dieselbe unsichere Wirkung gehabt haben würden, wie 10 ccm des älteren Serums, und daß es somit einen mindestens fünfmal so hohen Schutzwerth besaß wie dieses.

Es war nun von Interesse zu prüfen, wie sich dieses bei den braunen Affen stark wirksame Serum bei den gegen Pest viel höher empfindlichen grauen Affen verhielt.

Versuche an grauen Affen mit dem neuen Serum.

| Affe | Serummenge und Datum der Injektion | Art und Datum der Kontrollimpfung | Verlauf der Krankheit und Obduktionsbefund |
|---|---|---|---|
| 1 | 10 ccm subkutan. 28./5. | 1 Oese virulenter Pestkultur in 1 ccm Bouillon. 29./5. | 30./5. hartes Infiltrat an der Injektionsstelle. 31./5. Infiltrat zugenommen. Tod am 9./6. Obduktion: Starkes, sulziges Oedem, Milz stark vergrößert, enthält zahlreiche Pestbazillen. |
| 2 | desgl. | ½ Oese virulenter Pestkultur in 1 ccm Bouillon. 29./5. | 30./5. hartes Infiltrat. Tod am 10./6. Milz vergrößert, blauroth, enthält zahlreiche Pestbazillen, Leber fettig degenerirt, Dickdarm sehr stark hyperämisch. |

Demnach waren selbst 10 ccm dieses Serums für die grauen Affen ohne jede Wirkung. Zu einer wirksamen Immunisirung hätte es also einer viel größeren Menge Serum bedurft, wenn dieselbe bei dieser empfänglichen Thierart auf diesem Wege überhaupt erreichbar ist. Dieses ungünstige Resultat mahnt uns zur Vorsicht bei der Uebertragung der Resultate der Thierversuche auf den Menschen. Wenn auch nach den Versuchen bei den Makaken die Möglichkeit einer Schutzimpfung mit Serum ohne Zweifel zugegeben werden muß, so lassen die völlig negativen Ergebnisse bei den empfindlicheren grauen Affen keine sehr großen Erfolge von dieser Methode für die Anwendung beim Menschen erwarten. Ein einigermaßen sicheres Urtheil läßt sich nur durch Beobachtung am Menschen selbst erzielen; die darüber veröffentlichten statistischen Angaben (Metschnikoff, Annales de l'Institut Pasteur, 1897) lassen jedoch zur Zeit noch keinen Schluß über den Werth der Serumschutzimpfung zu.

## Dauer der Schutzwirkung des Pestserums.

Während bei der aktiven Pestimmunisirung der Impfschutz sich erst nach einer gewissen Zeit (nach etwa 7 Tagen) vollständig entwickelt und dafür lange anhält, tritt bei der passiven Immunität, die durch Seruminjektion erreicht wird, der Schutz sehr bald ein, jedenfalls schon nach 24 Stunden, wie wir bei den früher angeführten Versuchen sahen. Dagegen war es von vornherein wahrscheinlich, daß die Schutzwirkung des Pestserums, analog wie bei verschiedenen anderen bekannten Schutzserumarten, nur von kurzer Dauer sein werde. Unsere Versuche, die an braunen Affen angestellt wurden, verliefen folgendermaßen:

Drei Makaken erhielten am 9./6. je 10 ccm des neuen Serums subkutan.

Affe a wurde vier Tage darauf (13./6.) mit ½ Oese virulenter Pestkultur subkutan geimpft.

16./6. Umschriebenes derbes Infiltrat.

17./6. Infiltrat zurückgegangen.

19./6. Thier völlig gesund.

Affe b wurde nach acht Tagen (17./6.) mit $^1/_2$ Oese virulenter Pestkultur geimpft.

18./6. Umschriebenes weiches teigiges Oedem an der Injektionsstelle.

21./6. Oedem etwas zugenommen.

Tod am 22./6. — Obduktion: An der Injektionsstelle gut markstückgroßes derbes Infiltrat, in der Umgebung handtellergroße seröse Durchtränkung des Unterhautzellgewebes (entschieden geringer als bei unbehandelten Thieren). Milz sehr groß, hyperämisch.

Affe c wurde nach zwölf Tagen (21./6.) ebenfalls mit $^1/_2$ Oese virulenter Pestbazillen geimpft.

22./6. ausgebreitetes weiches Oedem.

Tod am 24./6. Enormes Pestödem. Milztumor mit massenhaften Pestbazillen. Parenchymatöse Degeneration der Leber. Petechien im Magen.

Demnach ist die Schutzwirkung des Pestserums wenigstens bei Affen von verhältnißmäßig kurzer Dauer; nach 4 Tagen war sie allerdings noch in vollem Maße vorhanden, aber schon nach acht Tagen war sie schon soweit gesunken, daß der Tod des Versuchsthieres nur etwas verzögert wurde, und 12 Tage nach der Seruminjektion war keine Spur einer Wirkung mehr zu erkennen.

Da es in hohem Grade unwahrscheinlich ist, daß beim Menschen die Schutzwirkung eine länger dauernde ist, so dürfte sich die passive Immunisirung mit Serum für die Praxis wenig eignen. Um eine einigermaßen sichere Wirkung zu erreichen, müßte die Serumeinspritzung etwa alle acht Tage wiederholt werden, was wohl schwer durchführbar sein wird. Die aktive Immunisirung mit ihrem zweifellos viel länger dauernden Impfschutz ist jedenfalls dieser Methode weit überlegen.

### B. Kurative Wirkung des Pestserums.

Eingehende Untersuchungen hat die Kommission über die Heilwirkung des Pestserums gemacht, welches, wie erwähnt, nach den Angaben von Yersin bei der in Amoy und in Kanton im Jahre 1896 herrschenden Pestepidemie bereits so günstige Erfolge in der Praxis erzielt haben sollte.

Zu den Heilversuchen wurde nur das zuletzt von Dr. Yersin erhaltene starke Serum, und als Versuchsthiere wurden wieder die gegen Pest etwas resistenteren braunen Affen benutzt. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, daß man die Thiere zunächst mit $^1/_4$ Oese, d. h. einer eben noch sicher tödtlich wirkenden Dosis Pestbazillen infizirte und eine gewisse Zeit darauf eine Seruminjektion von 10 ccm machte. In einer zweiten Versuchsreihe wurden die Thiere stärker infizirt, sie erhielten $^1/_2$ Oese, also die doppelte sicher tödtliche Dosis Pestbazillen.

1. Versuchsreihe: 7 Makaken erhalten am 2./6. je $^1/_4$ Oese virulenter Pestkultur.

Affe 1 bekommt sofort nach der Infektion 10 ccm Serum subkutan injizirt.

3./6. hartes Infiltrat an der Infektionsstelle.

8./6. Infiltrat zurückgegangen.

9./6. Thier ganz gesund.

Affe 2 bekommt ebenso wie Nr. 1 sofort nach der Infektion 10 ccm subkutan.

3./6. weiches teigiges Oedem an der Infektionsstelle.

7./6. Oedem härter geworden.

8./6. Oedem geht zurück.

14./6. Thier gesund.

Affe 3 bekommt 6 Stunden nach der Infektion 10 ccm subkutan.

3./6. weiches teigiges Oedem an der Infektionsstelle.

9./6. Oedem in Abszeß übergegangen, der sich spontan eröffnet hat.

13./6. fast nichts mehr zu fühlen. Thier gesund.

Affe 4 bekommt wie Nr. 3 6 Stunden nach der Infektion 10 ccm Serum.

3./6. weiches Oedem.

7./6. Oedem geht in Abszedirung über.

10./6. fast nichts mehr zu fühlen. Thier gesund.

Affe 5 bekommt 12 Stunden nach der Infektion 10 ccm Serum.

3./6. Infiltrat an der Infektionsstelle.

7./6. Infiltrat geht langsam zurück.

13./6. Thier gesund.

Affe 6 bekommt 24 Stunden nach der Infektion (am 3./6.) 10 ccm Serum.

4./6. sehr starkes Oedem.

9./6. Oedem geht langsam zurück. Thier immer noch schwer krank.

13./6. fast nichts mehr zu fühlen.

15./6. Thier ganz gesund.

Affe 7 bekommt 48 Stunden nach der Infektion (am 4./6.) 10 ccm Serum.

5./6. geringes teigiges Oedem an der Injektionsstelle.

6./6. Oedem geht in Abszeß über. Leistendrüsen beiderseits geschwollen.

7./6. Abszeß spontan eröffnet. Thier sichtlich krank.

Tod am 14./6. Obduktion: Umschriebenes sulzig hämorrhagisches Oedem an der Infektionsstelle. Milz stark vergrößert, enthält zahlreiche Pestbazillen.

Das zu diesen Versuchen benutzte Serum hatte demnach deutliche Heilwirkung. Die Thiere, welche das Serum sofort nach der Injektion erhielten, erkrankten nur leicht und für kurze Zeit. 6 Stunden nach der Infektion gegeben wirkte das Serum noch so, daß die Thiere zwar schwer erkrankten, aber unter Abszeßbildung zur Heilung gelangten. Aehnlich verhielt es sich nach 12 Stunden. Wurde das Serum erst 24 Stunden nach der Infektion injizirt, also zu einer Zeit, wo das Thier bereits schwer krank war und bereits ein weiches Oedem des Unterhautzellgewebes zeigte, so wurde ebenfalls noch lebensrettende Wirkung erzielt, obgleich der Krankheitsverlauf ein sehr schwerer war. 48 Stunden nach der Infektion hatten 10 ccm des Serums nicht mehr die geringste Wirkung; das Thier starb in derselben Zeit wie ein unbehandeltes Kontrollthier. Aehnliche Resultate ergab die folgende zweite Versuchsreihe:

Vier Makaken erhalten am 12./6. $^1/_2$ Oese, d. h. die doppelte tödtliche Dosis einer virulenten Pestkultur subkutan injizirt.

Affe 1 bekommt sofort nach der Infektion 10 ccm Serum subkutan.

13./6. Ausgebreitetes Infiltrat.

15./6. Infiltrat geht zurück.

19./6. Thier ganz gesund.

(Wurde später durch Chloroform getödtet. Alle Organe fanden sich normal.)

Affe 2 bekommt 12 Stunden nach der Infektion 10 ccm Serum subkutan.

13./6. Ausgebreitetes Infiltrat.

16./6. Bildung eines Abszesses, der sich spontan eröffnet. Achseldrüsen links bohnengroß.

19./6. Thier gesund.

(Wurde später durch Chloroform getödtet. Alle Organe fanden sich normal).

Affe 3 bekommt 24 Stunden nach der Infektion (am 13./6.) 10 ccm Serum subkutan.

13./6 (zur Zeit der Seruminjektion). Weiches teigiges Oedem an der Infektionsstelle.

14./6. Oedem zugenommen.

16./6. Thier schwer krank.

19./6. Oedem geht in Abszeß über.

22./6. Achseldrüsen linkerseits bohnengroß.

23./6. Oedem zurückgegangen. Thier anscheinend nicht mehr krank.

(Wurde am 24./6. durch Chloroform getödtet. Geringer Milztumor und Achselbubo links, sonst alle Organe gesund.)

Affe 4 bekommt 48 Stunden nach der Infektion (am 14./6.) die erste Serum-Injektion.

14./6 (am Tage der Seruminjektion). Starkes, ausgedehntes teigiges Oedem. Thier krank. Es erhält vormittags 11 Uhr und nachmittags 4 Uhr je 10 ccm Serum subkutan.

15./6. Oedem zugenommen. Thier schwer krank.

16./6. Thier hat sich etwas erholt.

17./6. Wieder sehr schwer krank. Oedem unverändert. Erhält wieder 10 ccm Serum subkutan.

18./6. Schwer krank. Oedem zugenommen. Großer Bubo in der linken Achsel. Erhält wieder 10 ccm Serum subkutan.

19./6. Das Thier scheint sich etwas erholt zu haben. Oedem in Abszeß übergegangen.

21./6. Wieder schwer krank.

Tod am 22./6. Sektion: Sehr stark abgemagerter Kadaver. An der linken Brustseite ein durchgebrochener Abszeß in voller Heilung begriffen. Keine Spur von Oedem im Unterhautzellgewebe. Milz kaum vergrößert. Lungen normal. Leber blutreich, sonst unverändert. Im Magen und Darm keine Hämorrhagien. Drüsen nur wenig vergrößert. In der Milz konnten mikroskopisch nur nach längerem Suchen ganz vereinzelte Pestbazillen nachgewiesen werden.

Betrachten wir diese Versuchsreihe, so läßt sich auch hier eine kurative Wirkung des Serums nicht verkennen. Trotz der schweren Infektion mit der doppelten tödtlichen Dosis Pestkultur bewirkte das Serum, wenn es sofort oder 12 Stunden nach der Infektion einverleibt wurde, daß die Thiere, allerdings nach schwerer Erkrankung, mit dem Leben davonkamen. 24 Stunden nach der Infektion gegeben wirkte es wahrscheinlich auch noch lebensrettend, da das Thier 10 Tage nach der Infektion noch am Leben war. Wegen unserer Abreise war eine längere Beobachtung leider nicht mehr möglich; das Thier wurde deshalb durch Chloroform getödtet; es fanden sich bei der Sektion ein geringer Milztumor und ein linksseitiger Achselbubo. — Interessant ist Affe 4 dieser Versuchsreihe. Derselbe erhielt die Seruminjektion erst 48 Stunden nach der schweren Infektion, zu einer Zeit, wo er schon schwer krank war und bereits ein ausgedehntes teigiges Oedem sowie hohes Fieber hatte.

Durch Seruminjektion von 20 ccm sowie an den zwei nächsten Tagen von je weiteren 10 ccm gelang es, das Thier bis zum 10. Tage am Leben zu erhalten, während ein unbehandeltes Kontrollthier bereits am 3. Tage gestorben war. Bei der Sektion des bis zum Skelet abgemagerten Thieres, das an Marasmus gestorben war, fanden sich keine Zeichen von frischer Pest mehr, und in der kaum vergrößerten Milz waren nur mit großer Mühe ganz vereinzelte Pestbazillen mikroskopisch zu entdecken. Man ist also hier berechtigt, trotz des Ausganges in Tod, von einem gewissen Heileffekt des Serums zu sprechen. Allerdings war auch die Menge des injizirten Serums (40 ccm für ein $2^1/_2$ kg schweres Thier) eine ganz enorme.

Die kurativen Eigenschaften des zu den Versuchen verwendeten Serums waren um so deutlicher und stärker ausgesprochen, je früher die Serumbehandlung erfolgt. War der Krankheitsprozeß schon zu weit vorgeschritten, so waren die Erfolge schlecht.

Aus diesen Versuchen an den verhältnißmäßig gegen Pest resistenten braunen Affen darf nicht ohne Weiteres auf die Wirkung beim Menschen geschlossen werden, welcher offenbar verhältnißmäßig leicht infizirt wird und für sehr geringe Mengen des Infektionsstoffes zugänglich ist. Die negativen Wirkungen des Serums bei den empfindlicheren grauen Affen müssen uns auch in dieser Beziehung vorsichtig machen. Einen sicheren Aufschluß können daher nur Beobachtungen am Menschen selbst geben. Die bezüglichen Erfahrungen der Kommission sind bereits auf Seite 226 mitgetheilt.

---

## VII. Die Pest in der Portugiesischen Besitzung Damaun und die mit den Haffkine'schen Schutz-Injektionen gemachten Erfahrungen.

Wie in dem vorhergehenden Abschnitte eingehend dargelegt wurde, ist die Kommission bestrebt gewesen, auf dem Wege des Thierversuchs ein Urtheil darüber sich zu bilden, ob durch die prophylaktische Einführung abgetödteter Pestbakterien in den Körper Immunität gegen die Pest zu erzielen ist, bezw. welches besondere Verfahren in dieser Hinsicht die besten Aussichten eröffnet.

Wenn nun auch die bei diesen experimentellen Untersuchungen gewonnenen günstigen Ergebnisse ohne Zweifel zu weitgehenden Analogieschlüssen für den Menschen berechtigen, so kann über den praktischen Werth solcher Schutz-Injektionen endgültig doch nur die Erfahrung am Menschen entscheiden, und es mußte daher das Haffkine'sche Verfahren um so mehr das Interesse der Kommission erwecken, als dasselbe bis Anfang Mai 1897 bereits bei etwa 11000 Personen, theils in Bombay, theils in anderen pestverseuchten Ortschaften, Anwendung gefunden hatte. Die Nachfrage nach dem Impfstoffe war zu jener Zeit so groß, daß nicht so viel hergestellt werden konnte, wie verlangt wurde. Bei einem Besuche, welchen der Führer der deutschen Kommission und der Berichterstatter dem Laboratorium abstatteten, gab Professor Haffkine uns über die Einzelheiten seines Verfahrens aufs bereitwilligste Auskunft.

Die in ihren Hauptzügen oben schon beschriebene Herstellung des Impfstoffes geschah folgendermaßen: Zwei Liter haltende Glaskolben wurden etwa zur Hälfte mit Bouillon gefüllt, auf deren Oberfläche Butterfett schwimmend vertheilt war; die Bouillon wurde dann

sterilisirt, mit einer Reinkultur von Pestbazillen infizirt und während eines Monats stehen gelassen. Im Laufe dieser Zeit wurde jeder Kolben etwa 5 bis 6mal leicht geschüttelt, um die an der Oberfläche reichlich gebildete und in wunderbaren Stalaktitenformen in die Bouillon hineinhängende Bakterienvegetation zum Niedersinken zu bringen und dadurch Raum für neues Oberflächen-Wachsthum zu gewinnen. Die Reinheit der Kultur wurde vor der Benutzung jedesmal durch eine Aussaat auf schrägerstarrtes, glycerinfreies, sehr trockenes Nähr-Agar, auf welchem die an anderer Stelle bereits erwähnten charakteristischen Involutionsformen auftreten, kontrollirt; hierbei unrein gefundene Kulturen wurden beseitigt.

Nach Ablauf der einmonatlichen Kulturzeit wurde die trübe Flüssigkeit in weite Reagensgläser vertheilt, letztere zugeschmolzen und durch einstündige Erhitzung auf 70° C. sterilisirt. Zusatz eines Antiseptikum (1/4 % Karbolsäure) geschah nur ausnahmsweise. In den Reagensgläsern senkte sich beim ruhigen Stehen die Bakterienmasse als Bodensatz nieder, wurde aber vor der Injektion durch Schütteln wieder in der Flüssigkeit vertheilt. Die Menge der einem Menschen (in der Regel am Oberarm, seltener am Bauche) injizirten Flüssigkeit betrug je nach Alter und Konstitution der betr. Person bis zu 3 1/2 ccm und zwar bei Kindern im Alter von 1, 2, 3 ꝛc. Jahren 1/10, 2/10, 3/10 ꝛc. ccm, bei 10jährigen Kindern bereits 1 ccm, bei kräftigen Frauen 2 bis 2 1/2 ccm, bei kräftigen Männern 3 bis 3 1/2 ccm. Uebrigens hatte die starke Nachfrage dazu gezwungen, zum Theil auch jüngere Kultur als 1 Monat alte zu verwenden. In solchen Fällen wurden dann wegen der beobachteten schwächeren, fieberhaften Reaktion etwas größere Dosen injizirt. Gern ließ Haffkine der ersten Injektion nach Ablauf von etwa 10 Tagen eine zweite, etwas reichlichere, folgen.

Zur Zeit unseres Besuches im Laboratorium waren mindestens 10 überaus geräumige Tische mit langen Reihen dicht aneinander stehender Kulturkolben bedeckt.

Ueber die beim Menschen erzielte Schutzwirkung der Injektionen sprach sich Professor Haffkine mit anerkennenswerther Vorsicht aus. Er verkannte nicht, daß die Injektionen überwiegend bei besser situirten, einer Pestinfektion überhaupt weniger exponirten Personen zur Anwendung gekommen seien. Als überzeugende Beweise für die Schutzwirkung sah er aber die im Korrektionshause im Stadttheile Byculla (Bombay) und die in der portugiesischen Stadt Damaun gemachten günstigen Erfahrungen an.

In der genannten, damals 345 Gefangene beherbergenden Anstalt[1]) waren in der letzten Januar-Woche 9 Gefangene an Pest erkrankt, darunter 5 mit tödtlichem Ausgange. Am 30. Januar Morgens erkrankten weitere 6 Personen, von denen 3 starben. Am Nachmittage des 30. Januar erhielten 154 Gefangene, welche sich freiwillig dazu meldeten, eine prophylaktische Injektion von je 3 ccm; sie verblieben zwischen den Nicht-Behandelten und lebten unter genau denselben äußeren Bedingungen wie diese.

Einer der Inokulirten hatte bereits zur Zeit der Einspritzung eine Drüsengeschwulst und zwei andere zeigten solche am Abend des Injektionstages; diese drei offenbar zu spät Inokulirten starben. Im Uebrigen war, wie aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich ist, der Verlauf ein für die Inokulirten in der That sehr günstiger:

---

[1]) Vergl.: W. M. Haffkine, The plague prophylactic, Indian Medical Gazette, 6. VI. 1897.

| Datum | Nicht-Inokulirte | Inokulirte |
|---|---|---|
| 23.—29. Januar 1897 . . . | 9 erkrankt (davon 5 tödtlich) | — |
| 30. Januar (Tag der Injektion) \| Vormittags | 6 „ „ 3 „ | — |
| \| Nachmittags | . . . . . | 3 erkrankt (sämmtlich tödtlich) |
| 31. Januar . . . . . | 2 erkrankt (davon 1 tödtlich) | 1 erkrankt (genesen) |
| 1. Februar . . . . . | 1 „ „ 1 „ | — |
| 2. „ . . . . . | 1 „ „ 1 „ | — |
| 3. „ . . . . . | — „ „ — „ | — |
| 4. „ . . . . . | 1 „ „ 1 „ | — |
| 5. „ . . . . . | 2 „ „ 1 „ | — |
| 6. „ . . . . . | 5 „ „ 1 „ | 1 erkrankt (genesen) |
| Summe (vom Tage nach der Injektion an) | 12 erkrankt (davon 6 tödtlich) bei einer mittleren täglichen Kopfstärke von 173 Nicht-Inokulirten | 2 erkrankt (beide genesen) bei einer mittleren täglichen Kopfstärke von 148 Inokulirten. |

Abgesehen von den eben besprochenen, im Korrektionshause ausgeführten Injektionen sollen in der Zeit vom 10. Januar bis zum 6. Mai 1897 im Ganzen 11362 Personen inokulirt sein. Nach Professor Haffkine's Statistik sind von diesen nur 45 nach der Einspritzung an Pest erkrankt, darunter 12 mit tödtlichem Verlaufe. Bei 3 der Gestorbenen bestand bereits zur Zeit der Injektion Unwohlsein, und 3 andere erkrankten innerhalb 12 Stunden nach der Injektion.

Daß der Körper auf die Einführung des Schutzstoffes mit vorübergehendem Fieber reagirt, ist bereits erwähnt. Gelegentlich sind aber nach von mehreren Seiten uns gemachten Mittheilungen auch bedenklichere auf die Injektion folgende Erscheinungen (mehrtägiges hohes Fieber, intensives Krankheitsgefühl, Drüsenschwellungen) beobachtet; ein Todesfall, der auf die Wirkung der Injektion an sich hätte zurückgeführt werden müssen, ist indessen nicht bekannt geworden.

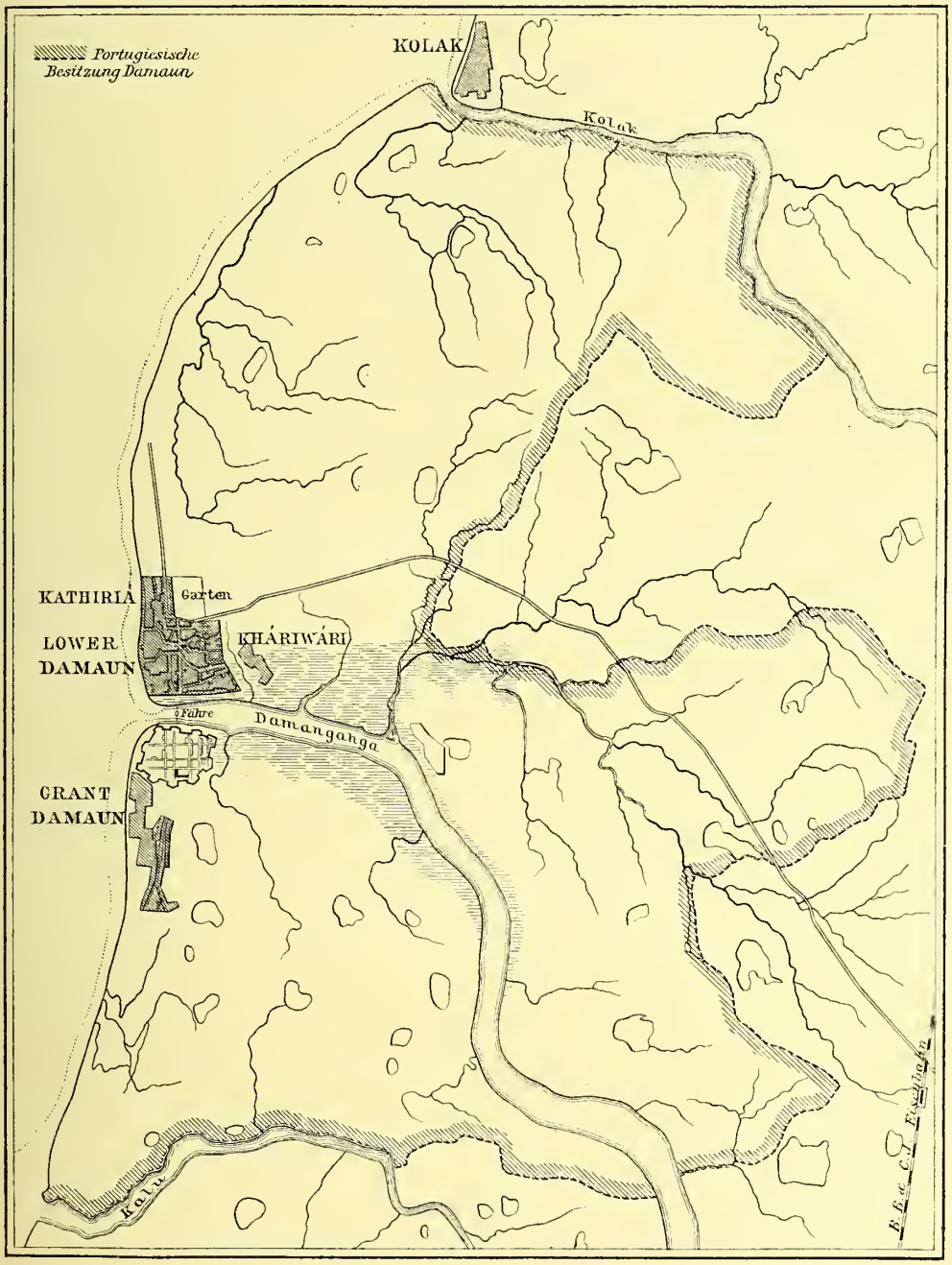
Ein erheblicher Bruchtheil der Schutz-Injektionen war in der von der Pest schwer heimgesuchten kleinen portugiesischen Stadt Damaun ausgeführt. Da sich hier die Gelegenheit bot, zu gleicher Zeit eine auf abgegrenztem Gebiete und in übersichtlicher Weise verlaufene Epidemie und die Wirkung der Haffkine'schen Schutzimpfung zu studiren, so nahm der Führer der deutschen Kommission das Anerbieten des Herrn Haffkine, mit ihm nach Damaun zu gehen, bereitwillig an und reiste mit ihm und Professor Gaffky am 19. Mai dorthin. Die am 20. und 21. Mai in Damaun angestellten Ermittelungen wurden in jeder Weise durch das freundliche Entgegenkommen des portugiesischen Gouverneurs Sr. Excellenz Oberst Kuchenbuck Villar, in dessen Hause wir auch gastliche Aufnahme fanden, gefördert und erleichtert. Die in Damaun thätigen portugiesischen Aerzte, sowie das Haupt der Parsi-Gemeinde und sein Sekretär haben uns ebenfalls durch ihre Unterstützung zu Dank verpflichtet. Wenn auch das gesammelte Material an Vollständigkeit und Zuverlässigkeit, wie das unter den gegebenen Verhältnissen nicht anders zu erwarten war, manches zu wünschen übrig läßt, so konnte doch ein jedenfalls annähernd richtiges Bild von dem Verlauf der Dinge gewonnen werden, namentlich auch hinsichtlich der durch die Haffkine'schen Injektionen erzielten Erfolge. In letzterer

Beziehung haben außerdem die uns gemachten Angaben noch eine erwünschte Bestätigung bezw. Ergänzung gefunden. Der Vorsitzende des Regierungs-Komitees für die Erforschung der Pest in Bombay Surgeon-Major Lyons begab sich nämlich am 26. Mai, also wenige Tage nach unserem Aufenthalte in Damaun, ebenfalls dorthin, um durch möglichst eingehende Ermittelungen festzustellen, wie viele Todesfälle an Pest bei vorher mit prophylaktischen Injektionen behandelten Personen in Damaun sich ereignet hatten. Dr. Lyons hat dementsprechend im Laufe von 4 Tagen jedes Haus der in 4 Sektionen getheilten, von der Pest heimgesuchten Stadthälfte besucht und sich auch durch Nachfragen bei den vor der Pest geflohenen, außerhalb der Stadt kampirenden Einwohnern nach Möglichkeit zu unterrichten gesucht. Seine Ermittelungen sind in einem gemeinschaftlich mit Herrn Haffkine erstatteten, von Letzterem uns freundlichst übersandten amtlichen Berichte[1]) niedergelegt, dessen Statistik für die nachstehende Darstellung noch hat benutzt werden können.

Die unter dem 20. Breitengrade, etwa 100 englische Meilen nördlich von Bombay an der Küste gelegene portugiesische Besitzung Damaun umfaßt 29½ englische Quadratmeilen. Ihr Gebiet wird von der Eisenbahn nicht berührt, doch reicht es nahe an die von Süden nach Norden verlaufenden Bombay Baroda and Central India Railway heran, deren Station Damaun Road einen regen Verkehr mit Bombay vermittelt. Der südliche Theil der Besitzung wird in der Richtung von SO nach NW von dem Flusse Damanganga durchströmt, der an seiner Mündung mächtig genug ist, um den als Küstenfahrzeugen dienenden Segelbarken den Eintritt zu gestatten. Ueber das Gebiet zerstreut findet sich eine Anzahl von unbedeutenden Native-Ansiedelungen; der Hauptort und Sitz des Gouverneurs, die Stadt Damaun, liegt an der Mündung des Flusses, durch diesen in zwei Stadttheile, Lower und Grant Damaun getrennt (vergl. die nebenstehende Skizze). In dem nördlich gelegenen, durch eine Fahrstraße mit der vorerwähnten Eisenbahnstation verbundenen Lower Damaun spielt sich hauptsächlich das geschäftliche Leben ab, während das seinen Namen von dem größeren Fort tragende Grant Damaun die Residenz des Gouverneurs und die Verwaltungsgebäude, daneben aber auch zahlreiche Native-Quartiere umfaßt. Eine Fähre dient zur Vermittelung des Verkehrs zwischen beiden Stadttheilen. Ueber die Einwohnerzahlen vor Ausbruch der Epidemie waren nur auf Schätzungen beruhende Angaben zu erlangen. Der aus dem Anfange der 80er Jahre stammende, unter der Direktion des Surveyor General of India hergestellte Plan, nach welchem die Skizze gefertigt ist, giebt die Bevölkerung von Grant Damaun auf 3034, diejenige von Lower Damaun mit seinen beiden Vororten Kathiria und Khariwari auf 7428 an. In den inzwischen verlaufenen 1½ Jahrzehnten hat aber offenbar eine beträchtliche Bevölkerungszunahme stattgefunden. Denn zur Zeit des Ausbruchs der Epidemie soll Lower Damaun etwa 10900 Einwohner gehabt haben, von denen 5000 auf den älteren Stadttheil, 4700 auf das im Besitze des Hauptes der Parsi-Gemeinde befindliche Kathiria und 1200 auf Khariwari gerechnet wurden. Mehr als 2000 Personen sollen aber nach Ausbruch der Epidemie in englisches Gebiet geflohen sein, bis der am 30. März auf Befehl der Bombayer Regierung errichtete Kordon das portugiesische Gebiet abschloß und eine weitere Flucht verhinderte. Die Einwohnerzahl von Grant Damaun zur Zeit der Epidemie wurde

[1]) Joint Report on the epidemic of plague in Lower Damaun (Portuguese India) and on the effect of preventive inoculation there. By Mons. W. M. Haffkine and Surgeon-Major Lyons, J. M. S., President Government-Committee for Investigation of the Bubonic Plague in Bombay

auf 5000 geschätzt, dürfte aber eher weniger als mehr betragen haben. Die Zahl der ortsanwesenden Europäer war nur eine überaus geringe. Selbst die kleine Leibwache des Gouverneurs bestand aus Indiern.




Schon am 22. Dezember 1896 sind nach Mittheilung des in Damaun praktizirenden Arztes Dr. da Cunha 2 Pestkranke (Mutter und Kind) aus Bombay nach Lower Damaun gekommen, die aber genasen, ohne daß sich weitere Fälle anschlossen, Ende

Januar 1897 soll unter den Zimmerleuten ein Pestfall sich ereignet haben, von dem aus bis zum 7. Februar einige weitere Infektionen erfolgten. Im weiteren Verlaufe des Februar sind dann noch wiederholt eingeschleppte Pestfälle zur Kenntniß gekommen, welche theils Flüchtlinge aus der damals schwer heimgesuchten ca. 15 englische Meilen nördlich von Damaun auf englischem Gebiet an der Eisenbahn gelegenen Stadt Bulsar, theils in Segelbarken aus Karachi angelangte eingeborene Schiffer betroffen haben. Erst gegen Ende Februar und Anfang März hat die Seuche in Lower Damaun festen Fuß gefaßt, zuerst unter den am rechten Flußufer in dunklen engen Wohnungen hausenden Fischern, bald aber auch in anderen Stadttheilen. Im Gegensatz zu Lower Damaun, das eine überaus schwere Epidemie durchzumachen hatte, ist Grant Damaun auffallender Weise so gut wie vollständig frei geblieben, obwohl die Kommunikation zwischen beiden Stadttheilen zunächst unbehindert war und erst am 23. März auf Befehl des Gouverneurs durch einen längs des Flusses gezogenen Kordon aufgehoben wurde.

Ueber den Gang der Epidemie würden bei dem geringen Umfange der betroffenen Stadthälfte die amtlichen Listen der überhaupt täglich vorgekommenen Todesfälle (ohne Berücksichtigung der Todesursache) ein ausreichendes Bild gewähren können. Leider hat man sich aber bis zum 25. April damit begnügt, nur diejenigen Todesfälle zu verzeichnen, welche seitens der Angehörigen der Verstorbenen auf dem Bureau gemeldet wurden. Erst von dem genannten Tage ab wurden auf den Verbrennungs- und Beerdigungsplätzen auf Befehl des Gouverneurs Wachen aufgestellt, welche die Zahl der Verstorbenen zu verzeichnen hatten. Diese Wachen zählten gleich am ersten Tage 34 Leichen, während von den Angehörigen nur 11, also weniger als der dritte Theil, gemeldet wurden. Trotz ihrer Unvollständigkeit möge indessen die amtliche Liste hier mitgetheilt sein:

Lower Damaun — Todesfälle überhaupt vom 1. März bis 19. Mai incl.

| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. | 31. | Sa. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| März | 12 | | | | | | | 3 | — | — | 1 | 2 | — | — | — | 3 | 4 | — | 3 | 4 | 3 | 4 | 7 | 5 | 4 | 7 | 4 | 2 | 3 | 6 | 1 | 78 |
| April | 10 | 5 | 5 | 2 | 9 | 15 | 9 | 14 | 17 | 13 | 16 | 17 | 17 | 4 | 15 | 7 | 11 | 16 | 17 | 21 | 13 | 18 | 16 | 11 | 34 | 31 | 21 | 49 | 41 | 18 | — | 532 |
| Mai | 41 | 22 | 29 | 47 | 33 | 31 | 31 | 33 | 18 | 24 | 27 | 15 | 13 | 17 | 13 | 20 | 6 | 8 | 13 | | | | | | | | | | | | | 441 |

Schon diese Zahlen geben eine Vorstellung von der Schwere der Epidemie. Wie weit sie aber hinter der Wirklichkeit zurückbleiben, haben die von dem Haupte der Parsi-Gemeinde und Besitzer des Vorortes Kathiria, Shet Surabjee Damaunwalla veranlaßten Ermittelungen ergeben, durch welche bis zum 20. Mai statt jener 1050 Todesfälle nicht weniger als 2093 festgestellt worden sind. Auch diese Zahl dürfte noch eher zu niedrig als zu hoch sein, wie denn auch gelegentlich der bei unserer Anwesenheit abgehaltenen Besprechung von dem Gouverneur und den Aerzten die Zahl der Todten bis zum 20. Mai auf mehr als 2300 geschätzt wurde. Es kann demnach als sicher angesehen werden, daß von der vor Ausbruch der Pest 10000 bis 11000 Köpfe betragenden Bevölkerung von Lower Damaun mindestens der 5. Theil d. h. mehr als 20% im Laufe von etwa 2½ Monaten der Seuche erlegen ist. Bei Berücksichtigung der Bevölkerungs-Verminderung durch die im Anfange der Epidemie stattgehabte Flucht aus der verseuchten Stadt muß die Sterblichkeit sogar auf ein Viertel der Ortsanwesenden geschätzt werden.

In der That ist denn auch diese an die bösartigste Pest des Mittelalters erinnernde Epidemie neben derjenigen von Mandvi im Native-Staate Cutch während der 1896/97er Epidemie wohl die verheerendste gewesen.

Zur Zeit unserer Anwesenheit in Damaun (20. und 21. Mai) war die Epidemie in beträchtlicher Abnahme begriffen. Immerhin kamen damals täglich noch 6 bis 8 Todesfälle vor und bis Ende Juli sollen noch 200 bis 300 Todesfälle sich ereignet haben. Für die Zeit vom 21. bis 31. Mai haben davon 96 durch die Ermittelungen von Surgeon-Major Lyons festgestellt werden können.

Dasjenige, was wir über den Verlauf der eigentlichen Epidemie durch Erkundigungen bei den Aerzten und gelegentlich der unter freundlicher Führung von Dr. Moniz ausgeführten Besichtigung zahlreicher von der Seuche heimgesuchter Häuser in Erfahrung bringen konnten, läßt sich etwa folgendermaßen zusammenfassen:

Am 26. Februar war eine Native-Barke von Karachi angekommen, auf welcher drei infizirte Schiffer, drei Brüder, sich befanden. Nachdem sie sich zu ihren in drei verschiedenen kleinen Häusern lebenden Familien begeben hatten, starben sie kurz darauf alle drei an der Pest. Dieses Ereigniß machte einen derartigen Eindruck, daß die Angehörigen der Verstorbenen aus ihren Häusern flohen. Obwohl die letzteren auf Befehl des Gouverneurs niedergebrannt wurden, traten nunmehr bald weitere Fälle in diesem von Schiffern und Fischern bewohnten Viertel auf. Hier lebte die ärmste, schmutzigste und am dichtesten zusammengedrängte Bevölkerung des Ortes in niedrigen Häusern, welche, wie wir uns selbst überzeugen konnten, nur wenige dunkle mit schmutzigem Hausrath, Lumpen, Abfall aller Art gefüllte Wohnräume umfassen. Kaum hatten die Einwohner dieses Viertels gemerkt, daß die Pest unter ihnen ausgebrochen war, als auch sie in Angst und Schrecken zum großen Theile ihre Häuser verließen und sich am Seestrande in Hütten und Zelten, die in aller Eile aus Rudern, Bootsstangen und Bastmatten aufgerichtet wurden, ansiedelten. Wie anderswo bewährte sich diese Maßregel auch hier. Unter den aus ihren Häusern geflohenen Menschen traten nur noch vereinzelt Pestfälle auf, aber in den infizirten Häusern des nur zum Theil entvölkerten Stadtviertels hauste die Pest in ungeschwächter Weise weiter; sie kroch von einem Hause zum andern und von einer Straße zur folgenden, erreichte das Quartier der Muhamedaner, wo sie schreckliche Verwüstungen anrichtete, gelangte auf der anderen Seite fortschreitend in eine von Schneidern bewohnte Straße, die sie ihrer ganzen Länge nach durchzog; ergriff dann die sich daran anschließende Straße der Kaufleute und breitete sich so langsam über den ganzen Ort aus. Nur in einem Falle hat sie gewissermaßen einen Sprung über mehrere Straßen hinweg nach einem anderen an der entgegengesetzten Seite des Orts am Meere gelegenen Viertel gemacht, das ebenfalls wie das erstergriffene von Fischern bewohnt war und für das Einnisten der Pest dieselben günstigen Verhältnisse bot, wie jenes.

In die benachbarten Dörfer sollen vielfach Flüchtlinge aus der Stadt gegangen sein, ohne daß sie Veranlassung zu Pestausbrüchen in denselben gegeben hätten.

Was die Betheiligung der Ratten an der Verbreitung des Infektionskeimes in Lower Damaun betrifft, so ist ein Sterben dieser Thiere vor Ausbruch der Epidemie von Niemand beobachtet worden. Erst als die Epidemie ihre Höhe erreicht hatte, hat man in vielen Häusern kranke und todte Ratten gesehen. In einzelnen Häusern sollen dann auch zuerst todte Ratten gefunden, und kurz darauf Pesterkrankungen unter den Bewohnern vorgekommen sein. Jeden-

falls war auch in Damaun die Bevölkerung so überzeugt von dem Zusammenhange der Ratten- und Menschen-Pest, daß manche schon ihre Häuser verließen, wenn sie eine todte Ratte darin fanden. Von mehreren Seiten wurde uns mitgetheilt, daß die Ratten im Verlaufe der Epidemie aus Lower Damaun fast ganz verschwunden seien. Auf der anderen Seite des Flusses in dem von der Pest verschonten Grant Damaun sollten sie dagegen nach wie vor ihr Wesen treiben, und von einem Sterben unter diesen Thieren war hier überhaupt nichts bemerkt worden. — Von einer Betheiligung anderer Thiere an der Epidemie ist trotz der Schwere der letzteren in Lower Damaun nichts beobachtet. Wir sahen zahlreiche Schweine, deren Pestempfänglichkeit von anderer Seite behauptet worden ist, in den Straßen der Stadt herumlaufen und im Unrath wühlen, aber es wurde uns von allen Seiten versichert, daß auffallende Krankheiten unter diesen Thieren während der ganzen Pestzeit nicht vorgekommen seien. Ebensowenig sollen Hunde, Katzen und andere Hausthiere erkrankt sein.

Wie schon hervorgehoben wurde, ist das südlich vom Flusse gelegene Grant Damaun, abgesehen von etwa vier oder fünf Pestfällen, von der Epidemie völlig verschont geblieben. Jene vereinzelten Erkrankungen haben sich ausnahmslos ereignet, bevor der Verkehr zwischen beiden Stadttheilen abgesperrt wurde. Ein Fall betraf einen alten Native-Soldaten, welcher seine in Lower Damaun krank liegende Tochter wiederholt besucht hatte, ein zweiter einen Diener, der die Schuhe und Kleider eines behandelnden Arztes zu reinigen hatte, außerdem aber nachweislich mit einem Pestkranken in Berührung gekommen war.

Als Grund für das Verschontbleiben des südlichen Stadttheils wurde allgemein die strenge Absperrung desselben gegen jeden Verkehr mit dem verseuchten Stadttheile angesehen. Vervollständigt hatte man diese Maßregel noch dadurch, daß man die wenigen in Grant Damaun erkrankten Personen sobald wie möglich sammt ihren Angehörigen nach Lower Damaun transportiren ließ. — Der Einschleppung des Infektionskeimes von auswärts war Lower Damaun allerdings von vorne herein weit mehr ausgesetzt als Grant Damaun; denn in Lower Damaun spielte sich der Verkehr mit den infizirten Häfen ab und überwiegend auch der durch die Eisenbahn vermittelte Verkehr mit Bombay und anderen verseuchten Orten. Abgesehen von den beiden erwähnten Umständen hat sich eine weitere Erklärung für das auffallende Verschontbleiben von Grant Damaun in der That nicht finden lassen. Was den aus alluvialem Sande bestehenden Untergrund betrifft, so ist derselbe in beiden Stadttheilen der gleiche; erst in einiger Entfernung von der Stadt ist man in größeren Tiefen auf festes Gestein gestoßen. Uebrigens hat auch die Fischer-Bevölkerung, soweit sie auf Booten lebte, schwer gelitten. Das verschont gebliebene Grant Damaun beherbergt außerhalb des Forts eine zahlreiche ärmliche Eingeborenen-Bevölkerung, und wenn dieselbe auch etwas weniger dicht zusammengedrängt sein mag, als diejenige in den ungünstigsten Quartieren von Lower Damaun, so lebt sie doch sonst unter den gleichen ungünstigen äußeren Bedingungen. Hier wie dort geschieht die Wasserversorgung aus Brunnen, welche der Oberflächen-Verunreinigung sehr zugänglich sind.

Sehen wir von der schwer abzuschätzenden Rolle, welche die Ratten in Damaun gespielt haben, ab, so tritt uns als Träger und Verbreiter des Pestkeimes überall der menschliche Verkehr und zwar der persönliche Verkehr entgegen. Weder durch die Luft noch durch das Wasser hat die Pest trotz der geringen Entfernung von wenigen hundert Meter von Lower Damaun nach Grant Damaun sich verbreiten können. —

Was die zur Bekämpfung der Epidemie ergriffenen Maßregeln betrifft, so hat man, wie

bereits erwähnt ist, die zuerst infizirten Häuser zwar zerstört, die Verbreitung des Keimes durch die fliehenden Bewohner aber nicht verhindern können. Noch viel weniger ist beim Anwachsen und auf der Höhe der Epidemie von einer Isolirung der Kranken die Rede gewesen. In einem neuerbauten, seiner Bestimmung noch nicht übergebenen Lepraheim hatte man ein Pesthospital eingerichtet, das von einem portugiesischen Arzte Dr. Poiares, geleitet wurde; dasselbe hatte aber bis zum 21. Mai nur 116 Pestkranke aufgenommen, von denen zur Zeit unseres Besuches 81 gestorben, 25 geheilt und 10 noch in Behandlung waren. Das Hospital lag übrigens $^3/_4$ Stunden von der Stadt entfernt, so daß man uns in durch Eingeborene getragenen Sänften (Maschillah's) hinausbefördern ließ. Zwei Stunden vor unserer Ankunft im Hospital war ein aus dem Vororte Kathiria eingelieferter ca. 30jähriger Mann, der seit drei Tagen krank war, gestorben. Bei der alsbald in unserer Gegenwart von Dr. Poiares vorgenommenen Obduktion fanden sich in der linken Achselhöhle einige tief liegende geschwollene hämorrhagische Drüsen in weit verbreitetes Oedem eingebettet. Die Milz war etwas vergrößert, ziemlich derb, die Magenschleimheit wie mit Blut bespritzt. In der hämorrhagischen Drüse konnten wir in gefärbten Deckglaspräparaten massenhaft, in der Milz sehr zahlreiche Pestbazillen nachweisen. Von den noch in Behandlung befindlichen 10 Kranken waren 8 bereits in der Rekonvaleszenz, und obwohl damals in der Stadt täglich noch 6—8 Todesfälle vorkamen, war das Hospital nur zur Hälfte belegt.

Den in Damaun praktizirenden Aerzten waren, als die Epidemie mehr und mehr um sich griff, noch einige portugiesische Kollegen zur Hülfe gesandt; im ganzen waren zur Zeit unseres Besuches 6 Aerzte in Damaun thätig. Bei unserem Gange durch die Stadt, bei welchem wir eine Anzahl von Kranken in ihren dunklen Behausungen besuchten, hatten wir in der That den Eindruck, daß es hier an ärztlicher Hülfe den Kranken nicht fehlte.

Die von einem Theile der Bevölkerung aus eigenem Antriebe ergriffene Maßregel des Verlassens verseuchter Quartiere und der Ansiedelung in außerhalb der Stadt provisorisch hergerichteten Hütten hat sich, wie schon hervorgehoben wurde, auch in Damaun vortrefflich bewährt. In dem von uns besuchten am Strande gelegenen und der frischen Seebrise zugänglichen Lager sollen unter nahezu 1000 Personen nur noch einige wenige Pestfälle vorgekommen sein. Die hier Erkrankten sind übrigens alsbald in abseits gelegenen kleinen Hütten untergebracht. In einer dieser Hütten fanden wir einen etwa 15jährigen Pestkranken, um den sich anscheinend niemand kümmerte, mit wenigen Lumpen bedeckt, bewußtlos am Boden liegend. Ein zweites kleineres von Flüchtlingen errichtetes Hüttenlager, das von uns nicht mehr besucht werden konnte, befand sich weiter nördlich der Stadt ebenfalls nahe dem Strande.

Während der Epidemie hat man sich bemüht, nach Möglichkeit die Straßen rein zu halten, infizirte Häuser zu desinfiziren und mit Kalkanstrich zu versehen, sowie durch Abheben eines Theils der Bedachung dem Lichte und der Luft Eingang in die dunklen Wohnstätten zu verschaffen. Einen merklichen Erfolg haben diese Maßregeln nicht gehabt. — Durchaus günstig lauteten dagegen die Urtheile über die Schutzwirkung der Haffkine'schen Injektionen, deren Anwendung der Initiative des bereits erwähnten reichen Chefs der Parsi-Gemeinde Shet Sorabjee Damaunwalla zu danken gewesen ist. Dieser mit den in Betracht kommenden örtlichen und persönlichen Verhältnissen sehr vertraute Großgrundbesitzer hat durch sein Personal, soweit es möglich war, über die Schicksale der inokulirten Personen fortlaufend Aufzeichnungen machen lassen, welche gelegentlich der erwähnten gegen Ende Mai von Haus zu Haus an-

gestellten Ermittelungen des Surgeon-Major Lyons als im wesentlichen zutreffend sich erwiesen haben.

Ueber die bis zur Zeit unseres Besuches in Damaun ausgeführten Injektionen giebt die nachstehende Uebersicht Auskunft:

| Datum | Zahl der Personen, welche Injektionen erhielten | Die Injektionen wurden ausgeführt durch: | Bemerkungen |
|---|---|---|---|
| 23. bis 26. März | 846 | Dr. Kalapesi (Assistent Haffkine's) | Die injizirte Flüssigkeit gab starke Reaktionen. — Dr. Kalapesi hat größere Dosen injizirt als Dr. Poiares. |
| 4. bis 7. April | 171 | Dr. Poiares (Arzt des Pesthospitals) | |
| 17. bis 27. April | 529 | Dr. Kalapesi | Die injizirte Flüssigkeit gab, obwohl sie in größeren Dosen angewandt wurde, schwächere Reaktionen. |
| 24. April bis 2. Mai | 99 | Dr Poiares | |

Es waren also bei 1645 Personen Injektionen ausgeführt, von denen, soweit es hat ermittelt werden können, 90 an der Pest erkrankt und 35 der Krankheit erlegen sind.

Diejenigen Injektionen, welche von stärkerer Reaktion gefolgt waren, scheinen den mit schwächerer Reaktion an Schutzwirkung überlegen gewesen zu sein. Denn unter den vom 23. März bis 7. April vorbehandelten 1017 Personen sind nur 49 erkrankt und 15 gestorben, während unter den 628 vom 17. April bis 2. Mai vorbehandelten Personen 41 erkrankt und 20 gestorben sind. — Ferner sollen die größeren Dosen des Dr. Kalapesi wirksameren Schutz verliehen haben als die kleineren des Dr. Poiares.

Von besonderem Interesse sind schon wegen der Vollständigkeit und Zuverlässigkeit der bezüglichen Aufzeichnungen die mit der Haffkine'schen Schutzimpfung unter den Parsis gemachten Erfahrungen. Nebenbei bemerkt, ist von den Parsis Niemand vor der Pest geflohen. Die Parsi-Gemeinde in Lower Damaun umfaßte bei Beginn der Epidemie 306 Personen (Männer, Frauen und Kinder). Von diesen sind 276 zweimal und 1 einmal inokulirt, während 29 ohne Inokulation geblieben sind.

Von den 277 Schutzgeimpften ist nur jene einmal inokulirte Person, eine im fünften Monat schwangere 35jährige Frau an Pest gestorben. Von einem Fehlerfolge kann aber auch in diesem Falle nicht die Rede sein, weil ausgesprochene Symptome der Pesterkrankung schon am Abend des Injektionstages vorhanden waren, die Injektion also im Inkubationsstadium der Krankheit ausgeführt ist. Von den 276 zweimal inokulirten Parsis sind zwar 7 an Pest erkrankt, aber nicht eine einzige Person ist gestorben. Zwischen Inokulation und Erkrankung war in diesen 7 Fällen ein Zeitraum von 3, bezw. 7, 12, 14 Tagen, 1 Monat, 1 Monat, 5 Wochen verstrichen.

Erheblich ungünstiger gestaltete sich der Verlauf für die Nicht-Inokulirten. Von den 29 hier in Betracht kommenden Personen starben 4 an Pest, darunter allerdings eine schon ca. 75 Jahre alte Frau und ein 60 Jahre alter Mann. Die 4 Verstorbenen haben sämmtlich gut situirten Familien angehört. Die Zahl der gesund gebliebenen Familienmitglieder betrug bei dem alten Manne 14 (sämmtlich inokulirt), bei der alten Frau 15 (bis auf eins sämmtlich inokulirt), im dritten Falle, in dem es sich um ein 20jähriges Mädchen handelte, 11 (davon 8 inokulirt).

Die mitgetheilten Zahlen lehren zunächst, daß im Vergleich mit der Gesammt-Peststerblichkeit von Lower Damaun auch die nicht inokulirten Parsis relativ wenig gelitten haben, indem von ihnen noch nicht der siebente Theil der Seuche erlegen ist. Hiermit steht in Einklang, daß auch vor dem 23. März, dem Tage der ersten Inokulation, die Parsis nicht einen einzigen Pesttodesfall zu verzeichnen gehabt haben, obwohl die Seuche bis zu dem genannten Tage bereits beträchtlich um sich gegriffen hatte. Wie in Bombay so ist eben auch in Damaun die auf günstigeren Lebensbedingungen und Lebensgewohnheiten beruhende relative Immunität der Parsis unverkennbar hervorgetreten. Andererseits ist aber doch auch der Unterschied zwischen der Peststerblichkeit der nicht inokulirten und der inokulirten Parsis so erheblich, und der Krankheitsverlauf bei den trotz der Inokulation Erkrankten ein so günstiger gewesen, daß an der Schutzwirkung des Haffkine'schen Verfahrens sich kaum zweifeln läßt. Sehen wir aber auch ganz von den Parsis ab, so bleiben immer noch etwa 1370 bis Anfang Mai inokulirte Personen übrig, welche nach den angestellten sorgfältigen Ermittelungen ebenfalls relativ sehr wenig von der Pest gelitten haben (78 Erkrankungen mit nur 30 Todesfällen). Diese 1370 inokulirten Personen waren bei weitem überwiegend Hindus; sie machen einen so erheblichen Bruchtheil der gesammten, vor Ausbruch der Epidemie 10000 bis 11000 Köpfe, gegen Ende Mai aber nur noch 8000 bis 9000 Köpfe umfassenden Bevölkerung aus, daß hier unmöglich die Erklärung für die relative Immunität in Unterschieden der äußeren Lebensbedingungen gefunden werden kann. Haffkine und Lyons kommen in dem angeführten Berichte zu dem Ergebnisse, daß bis Ende Mai in Lower Damaun von je 1000 Nichtinokulirten **246** an Pest gestorben sind, von je 1000 Inokulirten dagegen nur 16. Selbst wenn bei dieser Berechnung die Zahl der ortsanwesenden nicht inokulirten Bevölkerung mit 6033 Köpfen zu niedrig angenommen sein und einige bei inokulirten Personen vorgekommene Pesttodesfälle der Kenntniß entgangen sein sollten, bleibt der Unterschied in der Peststerblichkeit zu Gunsten der Inokulirten jedenfalls immer noch ein überaus großer und ist durch günstigere soziale Verhältnisse der Inokulirten allein nicht zu erklären.

Das Ergebniß der im Vorstehenden besprochenen Ermittelungen findet noch weitere Bestätigung durch das Verhalten der Pest in 62 infizirten Familien, von denen eine jede sowohl inokulirte wie nichtinokulirte Mitglieder umfaßte. Es möge genügen, mit Uebergehung der in dem Berichte von Haffkine und Lyons aufgeführten Einzelheiten hier nur tabellarisch das Resultat mitzutheilen:

| | In jenen 62 Familien lebten Personen | Davon | | Von je 100 Lebenden | | Sterblichkeits-Prozent der an Pest Erkrankten |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | erkrankten an Pest | starben an Pest | erkrankten an Pest | starben an Pest | |
| Inokulirte . . . | 250 | 50 | 20 | 20 | **8,0** | 40 |
| Nicht-Inokulirte . | 124 | 54 | 37 | 43,5 | **29,8** | 68,5 |

Eine andere zu Gunsten der Schutzinjektionen sprechende bemerkenswerthe Beobachtung bezieht sich auf das Verhalten des einschließlich der Frauen und Kinder etwa 200 Köpfe umfassenden Dienstpersonals des mehrfach erwähnten Shet Sorabjee. Ein Viertel dieses Personals lebte in dem in der Stadt gelegenen Wohnhause, die übrigen drei Viertel in einem

dicht vor der Stadt in der Nähe stark verseuchter Quartiere und des Begräbnißplatzes der Muhamedaner gelegenen großen Garten. Das gesammte Personal war bis auf einen verkrüppelten, unverheiratheten Mann inokulirt. Dieser starb — nach seiner Erkrankung alsbald isolirt — an der Pest, während unter dem ganzen übrigen inokulirten Personal nur 10 Pesterkrankungen (8 Männer, 1 Frau und 2 Kinder) mit nur einem einzigen Todesfall (ein vierjähriges Kind betreffend) vorkamen. — Mögen in diesem Falle bis zu einem gewissen Grade auch andere Umstände z. B. günstigere Wohnungsverhältnisse schützend mitgewirkt haben, so wird man doch den Hauptantheil den Schutzinjektionen beimessen dürfen. — Jenes Kind ist übrigens ein Beispiel dafür, daß auch eine zweimalige Haffkine'sche Injektion vor dem Sterben an Pest nicht sicher geschützt hat; es starb am 5. Mai, nachdem es am 24. März und am 24. April je eine Schutzinjektion erhalten hatte.

Bemerkenswerth ist endlich noch, daß bei den trotz einer vorangegangenen Schutzinjektion erkrankten Personen der Krankheitsverlauf nach Mittheilung der Aerzte im allgemeinen ein auffallend leichter gewesen ist. Die Kranken sollen weniger schwach und hinfällig gewesen sein, und die Bubonen sollen auffallende Neigung zum Uebergange in Eiterung gezeigt haben.

Unter dem Eindruck der verheerenden Seuche ist es in Damaun gelungen, eine verhältnißmäßig große Zahl von Personen dazu zu überreden, die Schutzimpfung an sich vornehmen zu lassen. Wir selbst sahen dort etwa 100 Personen, überwiegend Hindus verschiedener Kasten, der Operation willig sich unterziehen. Der Maßregel abgeneigt haben sich im allgemeinen die Muhamedaner gezeigt, die auch hier schwer von der Pest gelitten haben (die Zahl ihrer Todten soll bei einer Zahl von ca. 2000 Köpfen 440 betragen haben).

---

## VIII. Verbreitung und Verlauf der Pest in Indien während der Epidemie von 1896/97.

Der Versuch, auf Grund des vorliegenden literarischen Materials eine eingehende Darstellung der indischen Pestepidemie von 1896/97 zu geben, würde den Rahmen dieses Berichtes überschreiten. Dem nachstehenden kurzen Ueberblick ist hauptsächlich der umfangreiche, mit zahlreichen kartographischen Darstellungen, Diagrammen und Tabellen ausgestattete Bericht[1]) zu Grunde gelegt, welcher im Auftrage der englisch-indischen Regierung inzwischen veröffentlicht ist.

Besondere Beachtung scheint uns zunächst die Thatsache zu verdienen, daß während des uns beschäftigenden ersten Abschnittes der indischen Epidemie (August 1896 bis August 1897) trotz der Massenflucht aus dem verseuchten Bombay und trotz dem regen Eisenbahnverkehr zwischen Bombay und den übrigen Theilen des großen indischen Reiches die Pest fast ganz auf die Präsidentschaft Bombay (einschließlich Sind) beschränkt geblieben ist. Außerhalb des Bereiches dieser an der Ostküste des Arabischen Meeres sich hinziehenden und im Norden das untere Industhal umfassenden Präsidentschaft sind nämlich im Ganzen nur 145 Pesterkrankungen

[1]) Government of India. Home Department. The Plague in India 1896, 1897. Compiled by R. Nathan, Indian Civil Service. Simla, 1898 (4 vols. — Price Rs 15 or £ 1,00).

zur amtlichen Kenntniß gelangt, deren zeitliches Auftreten und Vertheilung auf die einzelnen politischen Gebiete aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich ist:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nordwest-Provinzen und Audh.** | | **Rajputana.** | |
| Hurdwar (8. April bis 9. Juni) | 18 Erkr. | Abu Road (24. Dezbr. bis 16. März) | 7 Erkr. |
| Delhi (1. Februar) | 3 „ | Jodhpur (29. Januar) | 1 „ |
| Bareilly (5. März) | 1 „ | Nadbai (3. Juni) | 1 „ |
| Unao (22. Februar) | 1 „ | Jowalia (4. Mai) | 3 „ |
| Rai Bareilly (27. Januar) | 1 „ | Marwar (24. Dezbr. bis 12. Febr.) | 7 „ |
| **Punjab.** | | **Central-India.** | |
| Rewari (17. Januar) | 1 „ | Khandraoni, Gwalior (9. Januar bis 27. März) | 74 „ |
| Rawalpindi-Distrikt (5. April) | 2 „ | Ujjain (22. Februar bis 4. März) | 4 „ |
| Sialkot (12. Februar) | 1 „ | Rutlam (12. Juni bis 30. Juli) | 6 „ |
| Sher Shah (7. März) | 2 „ | **Baluchistan.** | |
| **Central-Provinzen.** | | Sharigh (30. März) | 1 „ |
| Itarsi (31. Dezbr. bis 13. Febr.) | 9 „ | Sibi (12. April) | 1 „ |
| Jubbulpore (8. Januar) | 1 „ | | |

Mögen auch manche vereinzelte Fälle nicht zur amtlichen Kenntniß gelangt und die vorstehende Liste daher mehr oder weniger unvollständig sein, so ist doch kaum anzunehmen, daß irgendwo ein epidemisches Auftreten der Seuche auf die Dauer hätte verborgen bleiben können.

Aber auch innerhalb der Präsidentschaft Bombay haben zahlreiche große Distrikte offenbar nur in geringem Grade von der Pest gelitten, wie das ein Blick auf die nachstehende Zusammenstellung lehrt, in der die Bevölkerungsziffer und die Zahl der amtlich registrirten Pest-Todesfälle für die einzelnen Distrikte eingetragen sind. Freilich bleibt die Zahl der hier angegebenen Pest-Todesfälle ohne jeden Zweifel ganz erheblich hinter der Wirklichkeit zurück. So ist dieselbe für die Stadt Bombay in der Liste mit 10813 verzeichnet, während der Verfasser des zitirten Berichtes selbst sie auf mehr als 21000, der Municipal Commissioner von Bombay sogar auf nahezu 26000 schätzt. Zu der Gesammtzahl der in der Präsidentschaft registrirten Pest-Todesfälle in Höhe von 31942 (die portugiesische Besitzung Damaun ist hier nicht eingeschlossen) äußert sich der amtliche Bericht dahin, es sei sicher, daß thatsächlich erheblich mehr Personen der Pest erlegen seien. Wenn auch in manchen kleineren Orten die Registrirung wohl eine zuverlässigere gewesen sei als in Bombay, so hätte sie doch nachweislich auch in einigen anderen wichtigen Pest-Centren wie Puna und Mandvi zumal im Anfange der Epidemie sehr viel Mängel gezeigt, und überall seien jedenfalls viele Fälle der Kenntniß entgangen. Es sei sehr schwierig, eine bestimmte Ansicht über die wirkliche Zahl der Pest-Todesfälle auszusprechen, dieselben hätten aber wahrscheinlich bis Ende August 1897 mehr als 50000 betragen. — Man darf übrigens nicht übersehen, daß die Präsidentschaft Bombay außer 24 englischen Distrikten (mit einer Einwohnerzahl von ca. 19 Millionen) auch zahlreiche sogenannte Native-Staaten (mit einer Einwohnerzahl von mehr als 29 Millionen) umfaßt, in denen der Einfluß und die Befugnisse der englischen Agenten zum Theil nur beschränkte sind. In dem schwer von der Pest heimgesuchten verhältnißmäßig kleinen Native-Staate Cutch hat beispielsweise der Agent der englisch-indischen Regierung nur das Recht der Rathertheilung und der allgemeinen Ueberwachung. Unter solchen Verhältnissen dürfte die Registrirung der

Pestfälle besonders mangelhaft gewesen sein. Aber auch da, wo die Verwaltung ganz in den Händen der Engländer liegt, ist der einem einzigen englischen Beamten unterstellte Distrikt vielfach außerordentlich groß und schwer zu übersehen.

Im Bereiche der Präsidentschaft Bombay amtlich gemeldete Pest-Todesfälle (vom Ausbruche der Epidemie bis zum 27. August 1897).

| Lfde Nr. | Stadt, Distrikt ꝛc. | Einwohnerzahl (nach dem Census von 1891) | Pest-Todesfälle absolut | Pest-Todesfälle auf je 100000 der Bevölkerung |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Stadt Bombay | 821 764 | 10 813 | 1 316 |
| 2 | Stadt Mandvi (Staat Cutch) | 38 155 | 3 853 | 10 098 |
| 3 | Stadt Puna | 161 390 | 1 819 | 1 127 |
| 4 | Distrikt Thana | 904 868 | 3 857 | 426 |
| 5 | Staat Janjira | 81 780 | 164 | 201 |
| 6 | Distrikt Surat | 649 989 | 1 632 | 251 |
| 7 | Distrikt Kolaba | 509 584 | 1 172 | 230 |
| 8 | Division Navsari (Staat Baroda) | 319 443 | 456 | 143 |
| 9 | Staat Cutch | 520 260 | 640 | 123 |
| 10 | Distrikt Puna | 906 410 | 826 | 91 |
| 11 | Distrikt Satara | 1 225 989 | 844 | 69 |
| 12 | Distrikt Ratnagiri | 1 105 926 | 316 | 29 |
| 13 | Staat Palanpur | 645 526 | 104 | 16 |
| 14 | Distrikt Ahmedabad | 921 712 | 96 | 10 |
| 15 | Distrikt Nasik | 843 582 | 98 | 12 |
| 16 | Goa | 420 868* | 16 | 4 |
| 17 | Staat Kolhapur | 913 131 | 100 | 11 |
| 18 | Staat Savantvadi | 192 948 | 24 | 12 |
| 19 | Kathiawar mit Division Amreli (Staat Baroda) | 2 932 592 | 181 | 6 |
| 20 | Distrikt Ahmednagar | 888 755 | 37 | 4 |
| 21 | Distrikt Broach | 341 490 | 12 | 4 |
| 22 | Distrikt Sholapur | 750 689 | 25 | 3 |
| 23 | Division Kadi (Staat Baroda) | 1 098 742 | 24 | 2 |
| 24 | Kandesh | 1 460 851 | 18 | 1 |
| 25 | Division Baroda (Staat Baroda) | 817 023 | 12 | 1 |
| 26 | Distrikt Kaira | 871 589 | 18 | 2 |
| 27 | Staat Bhor | 155 669 | 2 | 1 |
| 28 | Staat Mahi-Kantha | 581 568 | 1 | 0,17 |
| 29 | Distrikt Kanara | 446 351 | 1 | 0,22 |
| 30 | Distrikt Belgaum | 1 013 261 | 1 | 0,09 |
| 31 | Distrikt Dharwar | 1 051 314 | 1 | 0,09 |
| | Summa (Präsidentschaft Bombay ohne Sind) | | 27 163 | |
| 32 | Stadt Karachi | 105 199 | 3 398 | 3 230 |
| 33 | Distrikt Shikarpur | 915 497 | 699 | 76 |
| 34 | Distrikt Hyderabad | 918 646 | 499 | 54 |
| 35 | Distrikt Karachi | 459 681 | 178 | 39 |
| 36 | Distrikt Upper Sind Frontier | 174 548 | 3 | 2 |
| 37 | Distrikt Thar und Parkar | 298 203 | 2 | 0,67 |
| | Summa (Sind) | | 4 779 | |
| | Gesammtsumme (Präsidentschaft Bombay mit Sind) | | 31 942 | |

*) Nach dem Census von 1881.

Die Haupt-Centren der Seuche sind die vier Städte Bombay, Puna, Karachi und Mandvi (Cutch) gewesen, in welchen von den 31942 amtlich registrirten Pest-Todesfällen der Präsidentschaft nicht weniger als 18883 oder annähernd 60 % sich ereignet haben. Besonders bemerkenswerth ist dabei, daß diese vier Centren räumlich derartig über das Gebiet der Präsidentschaft vertheilt sind, daß für eine weite Verbreitung des Krankheitskeimes die Verhältnisse ohne Frage sehr günstig lagen. Die Betheiligung der einzelnen Distrikte ist aber, wie die Tabelle zeigt, doch eine sehr ungleiche gewesen. Am schwersten heimgesucht war das Küstengebiet nördlich und südlich von Bombay, die sogenannte Konkanküste, vom Distrikt Surat im Norden bis zum Distrikt Ratnagiri im Süden von Bombay. Nur in den hier gelegenen Distrikten (Thana, Janjira, Surat, Kolaba, Navsari) hat die amtlich registrirte Peststerblichkeit die Höhe von 1 ‰ der Distriks-Bevölkerung überschritten und zwar im Allgemeinen umsomehr, je größer die Nähe von Bombay war. Obenan steht der unmittelbar nördlich von Bombay gelegene Distrikt Thana, in welchem nicht weniger als 60 Ortschaften verseucht waren, darunter 11 mit mehr als hundert Krankheitsfällen (außer den eingeschleppten). — Die Konkanküste mag übrigens, abgesehen von dem regen Verkehr mit Bombay, auch insofern der Pest einen verhältnißmäßig gut geeigneten Boden gegeben haben, als die Bewohner hier im Allgemeinen unter wenig günstigen Verhältnissen leben. Das Land ist uneben, von zahlreichen isolirten Erhebungen und Höhenzügen, sowie vielen kleinen Flußläufen und Meeresbuchten durchsetzt und daher schwer zu bebauen. Im Gegensatz zu anderen, durch ihre Fruchtbarkeit geradezu berühmten Gebieten der Präsidentschaft finden sich hier nur Kokosnußhaine, sowie ab und zu für Reiskultur gut geeignete Stellen. —

Auf's neue bestätigt hat sich die alte Erfahrung, daß selbst häufige Einschleppungen des Pestkeimes durch zugereiste Kranke vorübergehen können, ohne zur Entstehung einer Epidemie Veranlassung zu geben. Es wird dies durch eine Tabelle des amtlichen Berichtes veranschaulicht, in welcher die in den Distrikten der Präsidentschaft vom 2. Oktober 1896 bis 27. August 1897 gemeldeten Pesterkrankungen in eingeschleppte (imported) und am Orte entstandene (indigenous) getrennt sind. Beispielsweise stehen im Distrikt Ahmedabad 136 eingeschleppten Fällen, die sich auf 30 verschiedene Wochen vertheilen, nur 27 an Ort und Stelle entstandene Pesterkrankungen gegenüber. Im Savantvadi-Staat (Konkan) sind 25 Fälle in 9 verschiedenen Wochen als eingeschleppte gemeldet, kein einziger einheimischer, im Kandesh-Distrikt sogar 33 in 19 verschiedenen Wochen eingeschleppte Fälle und ebenfalls kein einziger einheimischer. In nicht weniger als 18 von 36 Distrikten d. h. also in der Hälfte der sämmtlichen Distrikte sind mehr eingeschleppte als an Ort und Stelle entstandene Fälle zur Kenntniß gekommen.

Die erwähnte Tabelle zeigt zugleich, in welchem außerordentlichen Umfange pestinfizirte Personen während der Epidemie ihren Wohnsitz verlassen haben. So sind im Surat-Distrikt 193 eingeschleppte Fälle gemeldet, im Karachi-Distrikt 185, im Shikarpur-Distrikt 139, im Kolaba-Distrikt 155, im Ratnagiri-Distrikt 241, im Puna-Distrikt 413 und im Thana-Distrikt sogar 760. —

Die klimatischen Verhältnisse sind in den verschiedenen Theilen der Präsidentschaft außerordentlich verschieden.

Den heißesten und trockensten Theil bilden die oberen Distrikte von Sind. Die Pest ist aber auch hier trotz größter Hitze und Trockenheit in manchen Orten epidemisch aufgetreten, so in Sukkur (südlich von Jacobabad) und in Hyderabad, in beiden Städten von Anfang

März bis in den Mai hinein. Ob die Seuche hier noch größere Verbreitung gefunden hätte, wenn nicht, wie es der Fall gewesen ist, frühzeitig energische Bekämpfungs-Maßregeln angewandt wären, mag dahingestellt bleiben.

Ueberaus verschieden von dem feuchten Klima der Konkanküste ist auch das Klima im Dekkan und Kandesh. Wenn man von Bombay aus in südöstlicher Richtung den Gebirgszug überschreitet, so erreicht man nach einer kaum sechsstündigen Eisenbahnfahrt die Stadt Puna, welche (und zwar hauptsächlich in den Monaten März und April) nahezu ebenso schwer unter der Pest gelitten hat, wie Bombay. Wie sehr aber die klimatischen Verhältnisse Punas von denjenigen Bombays in den hier in Betracht kommenden Monaten abweichen, dürfte aus den nachfolgenden Zahlen zur Genüge hervorgehen:

Mittlere relative Feuchtigkeit (%).

| | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bombay | 70 | 69 | 73 | 75 | 75 | 82 |
| Puna | 41 | 35 | 30 | 28 | 38 | 63 |

Mittlere Temperatur (° F.).

| | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bombay | 74 | 75 | 79 | 82 | 85 | 83 |
| Puna | 71 | 75 | 82 | 86 | 87 | 81 |

Mittlere tägliche Temperaturschwankung (° F.).

| | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bombay | 14 | 13 | 11 | 11 | 10 | 8 |
| Puna | 32 | 34 | 33 | 32 | 29 | 20 |

Die Pest hat also von Neuem gezeigt, daß sie unter sehr verschiedenen klimatischen Verhältnissen epidemisch aufzutreten vermag, wenn sie auch anscheinend die günstigsten Verhältnisse in den feuchten, nicht allzuheißen Distrikten der Konkanküste gefunden hat. Ueberall aber hat die Seuche mit Eintritt des eigentlichen Sommers erheblich abgenommen oder ganz aufgehört. „The course of the epidemic in the Bombay Presidency", so heißt es in dem amtlichen Berichte, „points to the conclusion that the dry heat of an Indian summer is less favourable to the development of the disease than the climate of the cooler and damper months". Offenbar vermag in den hier in Betracht kommenden Breiten die hohe Lufttemperatur ihren pestfeindlichen Einfluß erst dann zu entfalten, wenn sie sich nicht nur während des Tages, sondern auch während der Nacht geltend macht. Daß wir die Erklärung für den die Pest beschränkenden Einfluß des Sommers in erster Linie in der veränderten Benutzung der Wohnungen u. dgl. suchen, haben wir bei Besprechung der Bombayer Epidemie bereits dargelegt (vgl. S. 62). Auch der amtliche englische Bericht spricht sich in ähnlichem Sinne aus: „The crowding of the people into their homes during the cold season must exert an unfavourable influence apart from the mere climatic change".

Dementsprechend vermag denn auch das Monats-Temperaturmittel allein nicht als genügender Maßstab zu dienen, wenn es gilt, den Einfluß der Temperatur auf die Pest zu verfolgen. Wir bedürfen daneben der Kenntniß der mittleren Temperaturschwankung.

Ein Blick auf die beiden nachstehenden Tabellen, in welchen die bezüglichen Angaben für Sind, die Konkanküste und für das Dekkan und Kandesh zusammengestellt sind, dürfte das zur Genüge erläutern.

Mittlere Temperatur in °F.

| | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sind . . . . . | 61 | 65 | 75 | 82 | 88 | 92 | 89 | 87 | 85 | 79 | 69 | 63 | 78 |
| Konkan . . . . | 74 | 75 | 79 | 82 | 85 | 83 | 81 | 80 | 80 | 81 | 80 | 76 | 80 |
| Dekkan und Kandesh | 71 | 75 | 82 | 86 | 87 | 81 | 78 | 77 | 76 | 77 | 73 | 69 | 78 |

Mittlere Temperaturschwankung in °F.

| | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sind . . . . . | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 20 | 17 | 16 | 18 | 26 | 29 | 28 | 23 |
| Konkan . . . . | 14 | 13 | 11 | 11 | 10 | 8 | 8 | 7 | 8 | 11 | 13 | 14 | 11 |
| Dekkan und Kandesh | 32 | 34 | 33 | 32 | 29 | 20 | 15 | 15 | 16 | 22 | 27 | 29 | 25 |

Wenn die im Dekkan gelegene Stadt Puna ihre schwere Epidemie im März, April und Anfang Mai durchgemacht hat, also zur Zeit der höchsten Monats-Mittel der Temperaturen (82 bis 87° F. = 28 bis 30½° C.), so erscheint diese Thatsache in einer ganz anderen Beleuchtung bei Berücksichtigung des Umstandes, daß in jenen drei Monaten die mittlere tägliche Temperaturschwankung 33, bezw. 32 und 29° F. oder 15 bis 18° C. beträgt.

Im Juli und August, für die Pest weniger günstigen Monaten, sinkt sogar die mittlere Temperatur im Dekkan und zwar auf 78 bezw. 77° F. (= c. 25½° C.); dafür beträgt aber die mittlere tägliche Temperaturschwankung nur 15° F. oder c. 8° C.

Welche Faktoren in den indischen Sommermonaten sonst noch dem Gedeihen der Pest hinderlich sind, entzieht sich vorläufig unserer Kenntniß; der Einfluß der auch Nachts hohen Temperatur auf die Art der Benutzung von Wohnung und Kleidung, sowie auf Reinlichkeit und Hautpflege bei den Eingeborenen wird unter allen Umständen in Betracht gezogen werden müssen. —

Zur Veranschaulichung des zeitlichen Verlaufes der Pestepidemie in der Präsidentschaft Bombay möge die nachstehende Tabelle dienen, in welcher die amtlich gemeldeten Pesterkrankungen und zwar nach Abzug der eingeschleppten Fälle für die hauptsächlich befallenen Ortschaften zusammengestellt sind (die portugiesische Besitzung Damaun ist in der Tabelle nicht berücksichtigt).

Trotz ihrer notorischen Unvollständigkeit dürften die Zahlen der Tabelle ein hinreichendes Bild von dem Gange der Pest geben. Wir sehen, daß der unheimliche Gast erst Ende Dezember und Anfang Januar außerhalb der Stadt Bombay Fuß zu fassen beginnt, einerseits in dem Bombay benachbarten Distrikte Thana, andererseits aber auch in der zwar ferner gelegenen, aber durch regen Schiffsverkehr mit Bombay in Verbindung stehenden Stadt Karachi. In der nächsten vierwöchentlichen Periode beginnt das epidemische Auftreten in Puna.

Von Mitte Februar bis Mitte März mehren sich die Fälle in dem südlich an Bombay

grenzenden Distrikte Kolaba, zugleich aber auch in dem im Norden am Golfe von Cambay gelegenen Distrikte Surat. Unverkennbar spricht sich in der Verbreitung nach Norden (Thana bis Surat) und nach Südosten (Puna) der Einfluß des Eisenbahnverkehrs mit Bombay aus.

In den hauptsächlich heimgesuchten Städten und Distrikten der Präsidentschaft Bombay 1896/97 gemeldete einheimische Pesterkrankungen.

| | Vierwöchentliche Zeiträume endend mit dem: | 23. X. | 20. XI. | 18. XII. | 15. I. | 12. II. | 12. III. | 9. IV. | 7. V. | 4. VI. | 2. VII. | 30. VII. | 27. VIII. | Sa. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Stadt Bombay | 426 | 287 | 917 | 2006 | 2591 | 2936 | 1948 | 1016 | 323 | 157 | 52 | 99 | 12758 |
| Konkan (ohne Bombay) | 60 Ortschaften des Distriktes Thana (nahe der Stadt Bombay) | — | — | 15 | 149 | 508 | 1031 | 1341 | 929 | 190 | 29 | — | 22 | 4214 |
| | 31 Ortschaften des Distriktes Kolaba (nahe der Stadt Bombay) | — | 1 | — | 2 | 22 | 68 | 270 | 557 | 172 | 33 | 23 | 26 | 1174 |
| | 16 Ortschaften des Distriktes Ratnagiri | — | — | — | — | 16 | 28 | 39 | 38 | 10 | 5 | — | — | 136 |
| Gujarat | Ahmedabad (Stadt und Distrikt) | 2 | — | — | — | — | 17 | 5 | 3 | — | — | — | — | 27 |
| | 53 Ortschaften des Distriktes Surat | — | — | — | — | 4 | 291 | 977 | 505 | 84 | 14 | 60 | 26 | 1961 |
| | Stadt Mandvi (Insel Cutch) | — | — | — | — | — | 2 | 12 | 1824 | 2115 | 324 | 33 | 8 | 4318 |
| | 28 andere Ortschaften im Staate Cutch | — | — | — | — | 1 | 26 | 23 | 42 | 26 | 228 | 96 | 214 | 656 |
| | 7 Ortschaften auf der Halbinsel Kathiawar | — | — | — | — | — | 21 | 51 | 64 | 29 | 2 | — | — | 167 |
| Dekkan | Distrikt Nasik | — | — | — | — | — | 4 | — | 2 | — | — | — | 63 | 69 |
| | Stadt Puna | — | — | — | 14 | 139 | 499 | 1230 | 444 | 67 | 11 | 43 | 71 | 2518 |
| | 12 Ortschaften des Distriktes Puna | — | — | — | — | 1 | 9 | 9 | 8 | 3 | 6 | 103 | 634 | 773 |
| | 14 Ortschaften des Distriktes Satara | 4 | 18 | 7 | 1 | 4 | 48 | 6 | — | — | — | 138 | 817 | 1043 |
| Sind | Stadt Karachi | — | — | 12 | 366 | 1022 | 1063 | 984 | 543 | 163 | 15 | 13 | — | 4181 |
| | Distrikt Karachi (nur wenige Ortschaften) | — | — | — | 1 | — | 7 | 12 | 29 | 3 | 1 | — | — | 53 |
| | Stadt Hyderabad | — | — | — | — | — | 8 | 232 | 280 | 24 | — | — | — | 544 |
| | Distrikt Hyderabad (nur eine Ortschaft) | — | — | — | — | 5 | 2 | 4 | 2 | — | — | — | — | 13 |
| | Stadt Sukkur | — | — | — | — | 1 | 24 | 341 | 159 | 12 | — | — | — | 537 |
| | Stadt Rohri | — | — | — | — | — | 1 | — | 60 | 43 | 15 | — | — | 119 |
| | Distrikt Schikarpur (ohne die Städte Sukkur und Rohri) | — | — | — | — | — | 3 | — | 174 | 24 | — | — | — | 201 |

In dem folgenden vierwöchentlichen Zeitraume (12. März bis 9. April), in welchem die Stadt Bombay bereits einen erheblichen Nachlaß zu verzeichnen hat, erreicht die Epidemie in den Distrikten Thana und Surat, sowie in der Stadt Puna ihren Gipfel. In Karachi ist derselbe um diese Zeit bereits überschritten, dagegen sind nunmehr die Städte Hyderabad und Sukkur in Sind verseucht.

Im weiteren Verlaufe des April und im Mai spielt sich der verheerende Ausbruch in der Stadt Mandvi auf der Insel Cutch ab, während sonst die Epidemie ihre Macht erschöpft zu haben scheint. In den Wochen vom 4. Juni bis 2. Juli ist nur noch die Insel Cutch epidemisch heimgesucht. Ihr Minimum erreicht die Gesammtzahl der Erkrankungen im Juli.

Schon aber zeigt sich im Dekkan (Distrikte Puna und Satara) wieder eine bedenkliche Zunahme der Fälle. Hier und da beginnt das Feuer aus der Asche wieder aufzuflammen, oder früher verschonte Ortschaften zu ergreifen, und im September kann kein Zweifel mehr sein: Eine neue Epidemie hat begonnen. —

Der leichteren Uebersicht wegen mögen die Zahlen, welche zur Veranschaulichung des zeitlichen und örtlichen Verlaufes der Epidemie in der vorstehenden Tabelle mitgetheilt sind, hier noch einmal für die vier großen, 1896/97 von der Pest heimgesuchten Verwaltungsgebiete der Präsidentschaft Bombay zusammengefaßt und den Zahlen der Stadt Bombay gegenübergestellt sein:

Aus den hauptsächlich betroffenen Ortschaften der Präsidentschaft Bombay 1896/97 amtlich gemeldete einheimische Pesterkrankungen.

| Vierwöchentliche Zeiträume, endend mit dem: | 23. X. | 20. XI. | 18. XII. | 15. I. | 12. II. | 12. III. | 9. IV. | 7. V. | 4. VI. | 2. VII. | 30. VII. | 27. VIII. | Sa. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stadt Bombay . . . | 426 | 287 | 917 | 2006 | 2591 | 2936 | 1948 | 1016 | 323 | 157 | 52 | 99 | 12758 |
| Konkan (ohne Stadt Bombay) . . . . . | — | 1 | 15 | 151 | 546 | 1127 | 1650 | 1524 | 372 | 67 | 23 | 48 | 5524 |
| Gujarat (einschl. Mandvi-Cutch) . . . . . | 2 | — | — | — | 5 | 357 | 1068 | 2438 | 2254 | 568 | 189 | 248 | 7129 |
| Dekkan (einschl. Puna) | 4 | 18 | 7 | 15 | 144 | 560 | 1245 | 454 | 70 | 17 | 284 | 1585 | 4403 |
| Sind (einschl. Karachi) | — | — | 12 | 367 | 1028 | 1108 | 1573 | 1247 | 269 | 31 | 13 | — | 5648 |
| Summa | 432 | 306 | 951 | 2539 | 4314 | 6088 | 7484 | 6679 | 3288 | 840 | 561 | 1980 | 35462 |

Für den Monat September 1897 sind aus den hauptsächlich befallenen Ortschaften der Präsidentschaft Bombay schon wieder mehr als 5000, für den Oktober nahezu 8000, für den November mehr als 11000 Pesterkrankungen gemeldet (davon aus der Stadt Bombay: 221 bezw. 290 bezw. 371, aus der Stadt Puna: 296 bezw. 1446 bezw. 2534). —

Ueber das Auftreten der Pest auf Schiffen, welche von Bombay oder Karachi aus während der Epidemie von 1896/97 größere Reisen angetreten haben, ist nur wenig bekannt geworden.

Ganz besondere Beachtung verdient ein Fall, über den Dr. Thorne-Thorne gelegentlich der Sanitäts-Konferenz zu Venedig Mittheilung gemacht hat[1]).

Das betreffende Schiff hatte außer der Bemannung 300 bis 400 Passagiere an Bord. Es war am 20. August 1896 von Bombay abgegangen und am 11. September in der Themse eingetroffen. Während der Reise war weder unter der in Bombay angemusterten Mannschaft, noch unter den Passagieren ein verdächtiger Krankheitsfall vorgekommen. Nach der Ankunft in London verließen die Passagiere das Schiff, die Mannschaft blieb dagegen an Bord und wurde jeden Tag vom Schiffsarzt besichtigt. Am 26. oder 27. September, nachdem also bereits mehr als fünf Wochen seit der Abfahrt von Bombay und mehr als zwei Wochen seit der Ankunft in London verflossen waren, erkrankte ein indisch-portugiesischer Kellner und starb am 3. Oktober an klinisch und bakteriologisch festgestellter Pest. Ein anderer Kellner, welcher in derselben Kabine wie jener geschlafen hatte, erkrankte ebenfalls am 26. September und starb am 27. September, bevor er ins Lazareth übergeführt werden konnte. Eingehende Er-

[1]) Vgl. A. Proust, La défense de l'Europe contre la peste etc. Paris 1896 (S. 303 ff.) und den auf S. 342 zitirten Bericht (Bd. I. S. 27. u. S. 407).

mittelungen führten zu dem Ergebnisse, daß höchst wahrscheinlich während der Reise verpackt gewesene, erst in London in Gebrauch genommene Kleidungsstücke den Krankheitskeim enthalten hatten. Ein weiterer Pestfall kam unter der Mannschaft nicht vor; sorgfältige Nachforschungen haben auch bezüglich der inzwischen an ihren Reisezielen angelangten Passagiere nichts Verdächtiges ergeben.

Die Beurtheilung dieses Falles wird unseres Erachtens dadurch erschwert, daß das Schiff Bombay schon verlassen hatte, bevor das Auftreten der Pest daselbst bekannt geworden war. Es kann um so eher während der Reise der eine oder andere leichtere Pestfall unter der indischen Mannschaft übersehen worden sein, als dem Schiffsarzt der Gedanke an Pest vermuthlich völlig fern gelegen hat. Vielleicht haben auch an Bord befindliche Ratten eine Rolle gespielt. Unter allen Umständen wird man aber auch mit der Möglichkeit rechnen müssen, daß die Annahme der englischen Sanitätsbehörde die zutreffende ist, daß also der Krankheitskeim sich hier ausnahmsweise lange in infizirten Kleidungsstücken wirksam erhalten hat.

Auf einem anderen am 7. September 1896 in London angekommenen Schiffe, das etwa 120 Personen an Bord hatte, erkrankte am 16. September ein Indier unter pestähnlichen Erscheinungen und starb am 19. September im Hospital. Da es nicht sicher ist, ob es sich hier wirklich um Pest gehandelt hat, erübrigen sich weitere Erörterungen.

Unter den zahlreichen Schiffen, welche während des ersten Epidemiejahres in Suez angelangt sind, ist daselbst nur ein einziges Schiff pestinfizirt gefunden worden, das englische Transportschiff „Dilwara", welches, nach Southampton bestimmt, nicht weniger als 1325 Personen, überwiegend von Indien zurückkehrende Soldaten an Bord hatte. Die Pesterkrankung, um die es sich hier handelte, betraf das Kind eines Sergeanten, das schon bei der Abreise nicht ganz wohl gewesen war und sich ohne Zweifel in Bombay infizirt hatte. Es starb am 18. März 1897 zwischen Aden und Suez; die Leiche wurde alsbald ins Meer gesenkt. Die Eltern des Kindes wurden nach der am 20. März erfolgten Ankunft des Schiffes in Suez an den Mosesquellen ausgeschifft und 10 Tage isolirt. Das Schiff ging in strenger Quarantäne durch den Suezkanal und wurde nach seiner Ankunft in Southampton einer sehr sorgfältigen Desinfektion unterworfen. Ein weiterer Pestfall kam weder unter der Schiffsbemannung noch unter den Passagieren vor.

Am 8. Januar 1897 traf in Kamaran das Pilgerschiff „Pekin" mit 1045 Pilgern ein, nachdem während der Ueberfahrt von Bombay 2 Todesfälle an Pest festgestellt waren. Da die Lazaretheinrichtungen noch nicht fertiggestellt waren, wurden die Pilger auf der vor dem Hafen gelegenen Insel ausgeschifft und das Schiff desinfizirt[1]). Weitere Pesterkrankungen scheinen auch hier sich nicht ereignet zu haben.

Um diese vereinzelten Vorkommnisse auf den dem überseeischen Verkehr dienenden Schiffen richtig zu würdigen, muß man sich den Umfang dieses Verkehrs vergegenwärtigen. Einen Maßstab dafür geben die Zahlen der vor der Abreise von Bombay von dem Hafenarzte Surgeon-Major Dr. Mac Cartie und seinem Stabe daselbst ärztlich untersuchten Personen. Sie betragen (ohne Einrechnung der Küstenfahrzeuge) für Februar 79623, für März 91779, für April 80608, für Mai 81398, zusammen also in jenen vier Epidemie-Monaten 333408. — Von Interesse ist

[1]) Vgl. auch Veröff. des Kaiserl. Ges.-Amtes 1897, S. 73 (der Name des Schiffes war nach dem englisch-indischen Berichte (Bd. I. S. 366) „Pekin" nicht „Perim".

auch die Thatsache, daß von den 162006 in April und Mai untersuchten Personen nicht weniger als 86938, also mehr als die Hälfte zur Schiffsbesatzung gehörten, die stets zum größten Theil aus neu angemusterten Eingeborenen bestand.

Fast von jedem abgehenden Schiffe sind einige zur Mannschaft gehörende Eingeborene wegen Pestverdachts entfernt und in Bombay zurückgehalten, einem Passagier gegenüber ist dagegen diese Maßregel in keinem Falle nöthig gewesen.

Wenn nun auch unter solchen Umständen die Seltenheit der Infektion von Seeschiffen zum Theil ihre Erklärung in der sorgfältigen ärztlichen Untersuchung vor dem Abgange aus dem infizirten Hafen findet, so bleibt es doch immer auffallend genug, daß nicht häufiger noch nach der Abfahrt Pest-Erkrankungen sich ereignet haben bezw. bekannt geworden sind, und daß es nicht in einem einzigen Falle zu einer Schiffsepidemie gekommen ist. Dr. Mac Cartie hat sich auf Grund der letzterwähnten Erfahrung in seinem Berichte dahin ausgesprochen[1]), es scheine, daß die Umstände einer Seereise dem Pestbazillus feindliche seien, und daß einzelne offenbar an Pest leidende oder im Inkubationsstadium derselben befindliche Personen den übrigen Personen an Bord nicht gefährlich seien. Er verweist insbesondere darauf, daß der „Pekin" über 1000 Pilger, „perhaps the most insanitary and dirty people, who travel by sea", an Bord gehabt habe, daß aber trotzdem die beiden Pestfälle ohne weitere Ansteckungen verlaufen seien. Freilich ist nicht gesagt, welcher Art diese beiden tödtlich verlaufenen Pestfälle gewesen sind. Die Dinge können ohne Zweifel ganz anders sich gestalten, wenn es sich bei den ersten Fällen um die pneumonische Form der Pest mit ihrer hinreichend erwiesenen überaus großen Ansteckungsfähigkeit handelt.

Wir werden also gut thun, mit den Schlüssen, welche wir aus der bisherigen erfreulich geringen Verbreitung der Pest auf Seeschiffen ziehen, vorerst vorsichtig zu sein. —

Auf welchem Wege die Pest im Juni (vielleicht auch schon im Mai) 1897 nach Jeddah gelangt ist, hat sich nicht aufklären lassen; insbesondere haben sich Anhaltspunkte dafür, daß sie durch indische, auf dem Seewege angelangte Pilger eingeschleppt worden ist, nicht ergeben. Zu berücksichtigen ist auch, daß schon vom 1. Februar 1897 ab die Häfen von Bombay und Karachi für den ausgehenden Pilgerverkehr geschlossen worden sind, und daß unter dem 20. Februar die Regierung von Indien auf Verlangen der englischen Regierung die Pilgerfahrt für das Jahr 1897 gänzlich verboten hat. Erst am 11. Mai 1897 fand in Mekka das große Fest statt. Die zuerst in Jeddah Erkrankten sollen übrigens durchweg Leute aus Hadramaut und Yemen gewesen sein, so daß die Krankheit sehr wohl auch auf dem Landwege aus dem damals jedenfalls pestverdächtigen Süden Arabiens eingeschleppt sein kann. Daß die Pest in Jeddah bald erloschen ist und weitere Verbreitung von hier aus nicht gefunden hat, ist bereits im Eingange dieses Berichtes mitgetheilt.

Nebenbei bemerkt, hat Arabien in der neueren Geschichte der Pest wiederholt eine Rolle gespielt[2]). In den beiden Jahren 1815 und 1832 herrschte sie auf dem Küstenstriche, in Jambo, Jeddah und bis nach Mekka hin in sehr mörderischer Weise. Bezüglich der späteren Zeit sagt A. Hirsch von Arabien: „Hier bildet offenbar das zum Distrikt von Nord-Yemen gehörige Gebirgsland Assir den Sitz der Seuche; wie sich 1853 die Krankheit von hier über

[1]) a. a. O. B. I S. 366.

[2]) Vgl. A. Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie 1. Abth. S. 358 u. 361.

einen, wie es scheint, größeren Theil Arabiens verbreitet hatte, so trat dieselbe eben dort auch im Jahre 1874 von neuem auf und drang in ihrem Fortschreiten bis auf eine Entfernung von etwa 4 Tagesmärschen bis gegen Mekka vor und eben dort ist denn auch im Jahre 1879 ein dritter Ausbruch erfolgt, über dessen Umfang bis jetzt nichts Näheres bekannt geworden ist". —

Auf die Bedeutung, welche einem Pestausbruch unter den im Hedjaz versammelten Mekkapilgern zukommt, braucht wohl nicht besonders hingewiesen werden. Hier handelt es sich um Verhältnisse, denen gegenüber besondere und strenge Abwehrmaßregeln nöthig sind und bekanntlich auch zur Anwendung kommen. Bei den für die heimkehrenden Pilger bestehenden Quarantäne- und Desinfektions-Vorschriften ist es wohl ausgeschlossen, daß eine Massenverbreitung des Krankheitskeimes vom Hedjaz aus erfolgt. Vereinzelte Verschleppungen werden auch hier mit voller Sicherheit nicht zu verhüten sein. Den durch die heimkehrenden Pilger bedrohten Ländern, in erster Linie Egypten, würde dann die Aufgabe zufallen, solche Fälle rechtzeitig unschädlich zu machen.

Daß der Verbesserung der Quarantäne-Einrichtungen im Rothen Meere seitens des Conseil sanitaire maritime et quarantenaire und seines thatkräftigen derzeitigen Präsidenten Dr. Ruffer volle Aufmerksamkeit zugewandt wird, davon hat Referent namentlich bei seinem Besuche in El Tor sich zu überzeugen Gelegenheit gehabt. —

Was die während der Epidemie von 1896/97 in Indien zur Bekämpfung der Pest ergriffenen Maßregeln betrifft, so haben wir, soweit Bombay in Frage kommt, dieselben bereits früher besprochen. Im Uebrigen darf hinsichtlich der Einzelheiten auf den S. 342 zitirten amtlichen Bericht verwiesen werden, in welchem die Erörterung der an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten zur Anwendung gekommenen Maßnahmen nahezu 300 Druckseiten füllt. Als Maßregeln, welche sich zur Unterdrückung von Pestausbrüchen am besten bewährt haben, werden am Schlusse des Berichtes empfohlen:

1. Sorgfältige Registrirung der Todesfälle; Haus-zu-Haus-Besuche und andere geeignete Maßnahmen zur raschen Ermittelung von Krankheitsfällen.
2. Isolirung der Kranken und Unterbringung derselben in gut ventilirten und den Forderungen der Hygiene entsprechenden Krankenhäusern.
3. Isolirung und ärztliche Ueberwachung derjenigen Personen, welche durch Beziehungen zu den Kranken einer Infektion besonders ausgesetzt waren, in geeigneten Lokalitäten, nach vorgängiger Desinfektion ihrer Kleider, Betten u. s. w.
4. Räumung infizirter Häuser und Oertlichkeiten von ihren Insassen und Unterbringung der letzteren in sorgfältig überwachten Lagern („health camps").
5. Gründlichste Reinigung und Desinfektion der infizirten Häuser und Oertlichkeiten, bevor den Insassen die Rückkehr erlaubt wird.
6. Durchführung allgemeiner sanitärer Maßregeln, wie vermehrte Reinigung der Wohnungen, freiere Zulassung von Licht und Luft in dieselben, Zerstörung oder Verbesserung ungesunder Wohngebäude, vermehrte Sorgfalt hinsichtlich der Entwässerung und der Beseitigung der Abfallstoffe, Verminderung der Wohndichtigkeit und Erschließung zu dicht bebauter Quartiere.

Diese Maßregeln, so heißt es am Schlusse des Berichtes, gründen sich auf wissenschaftliche Erkenntniß, und die Erfahrung hat gezeigt, daß sie in großem Maße des Erfolges sicher

sind. Insbesondere wird hervorgehoben, daß wo die Bewohner einer infizirten Oertlichkeit von ihren Wohnungen entfernt und nach vorgängiger Desinfektion unter ärztlicher Ueberwachung in einem gesunden provisorischen Lager untergebracht werden konnten, die Epidemie unter ihnen fast sofort aufgehört hat; und daß nach gründlicher Reinigung und Desinfektion der geräumten Wohnungen und nach Beseitigung sanitärer Mißstände in denselben die Rückkehr der Bewohner einen neuen Ausbruch der Seuche nicht veranlaßt hat.

Quarantänen zur Verhütung der Krankheitsverschleppung auf dem Landwege empfiehlt der Bericht nicht, wohl aber gründliche Ueberwachung der aus infizirten Orten kommenden Reisenden sowie Desinfektion verdächtigen Gepäcks derselben. Die Ueberwachung der Reisenden sei am Ankunftsorte fortzusetzen. Die Pestinfektion verbreite sich von isolirten Fällen aus langsam, und prompte Isolirung und Desinfektion würden immer dazu dienen, solche Fälle an der Bildung neuer Krankheitscentren zu verhindern.

Bei der großen Bedeutung, welche die Dauer des Inkubationsstadiums für die Wahl und Durchführung der Maßregeln zur Bekämpfung der Pest hat, möge schließlich noch mitgetheilt sein, daß 1896/97 in Indien in keinem Falle eine 10 Tage überschreitende Inkubationszeit mit Sicherheit hat festgestellt werden können. Die gewöhnliche Inkubationszeit hat nach dem Berichte 5 Tage zweifellos nicht überschritten, in Ausnahmefällen soll sie von 5 bis zu 10 Tagen betragen haben. Reichliche Gelegenheit zu bezüglichen Bobachtungen boten die sogenannten „Segregation camps".

## Schlußbemerkungen.

Das Geschlecht, welches Petrarca in einem seiner Briefe nach ergreifenden Klagen über die Verheerungen der Pest mit den Worten[1]) glücklich preist: „O felicem populum pronepotum qui has miserias non agnovit et fortassis testimonium nostrum inter fabulas numerabit", ist immer noch nicht erstanden, obwohl bereits mehr als ein halbes Jahrtausend verflossen ist, seit jene Worte geschrieben wurden. Eindringlich haben uns die Epidemien der letzten Jahre gelehrt, daß die Krankheit an sich nichts von ihrer Bösartigkeit und Ausbreitungskraft verloren hat, sofern sie nur, wie jetzt unter den Völkern des fernen Ostens den geeigneten Boden findet.

Die Hoffnung, daß die Pest einmal völlig vom Erdboden verschwinden könnte, ist sogar heute, wo wir die Beziehungen von Thier- und Menschenpest in ihrer Tragweite zu beurtheilen vermögen, wo die Bedeutung der sogenannten endemischen Gebiete richtiger gewürdigt werden kann, geringer als je. Ebenso ist die von den endemischen Zentren in Asien und Afrika drohende Gefahr durch das Vordringen der Kultur bis in jene entlegenen Gebiete hinein und durch die erstaunliche Entwicklung unserer Verkehrsmittel im Vergleiche zu früheren Jahrhunderten größer geworden.

Für immer vorbei aber sind die Zeiten, in denen die Völker die Seuche wie ein un-

[1]) Zitirt nach Haeser, Geschichte der epidemischen Krankheiten. Jena 1865.

abwendbares Geschick im Gefühle völliger Ohnmacht über sich ergehen lassen mußten. Ihres geheimnißvollen Charakters ist die Pest wie vor ihr die Cholera entkleidet und wie diese hat sie damit ihre Schrecken zum größten Theile verloren. Wir kennen den Krankheitskeim und seine Eigenschaften, und wenn auch bezüglich der Art seiner Verbreitung noch manche Fragen zu lösen und manche Meinungsverschiedenheiten auszugleichen sind, so wird dadurch weder die Wahl noch die Wirksamkeit unserer Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßregeln beeinflußt.

Daß die europäischen Kulturstaaten mit der Möglichkeit einer Einschleppung der Pest selbst aus weiter Ferne zu rechnen Anlaß haben, daran ist durch das Vorkommen der erwähnten beiden Pestfälle im Hafen von London im September 1896 aufs Eindringlichste erinnert worden. Auch darüber kann leider kein Zweifel bestehen, daß immer noch in unseren Städten und Ortschaften überfüllte, dunkle und schlecht ventilirte Stadttheile oder Häusergruppen in großer Zahl vorhanden sind, welche der Verbreitung der Seuche günstige örtliche Bedingungen bieten würden, Quartiere, in deren Bereiche auch Ratten zu Hunderten ihr Wesen treiben. In letzterer Beziehung kann man gelegentlich der Niederlegung alter Häuser, bei Straßendurchbrüchen u. dgl. in unseren Städten bisweilen überraschende Beobachtungen machen. Auch der Sorgloseste wird die Gefahr, welche ein Pestkranker, zumal ein an Lungenpest leidender Kranker in solchen Wohnstätten bedeuten würde, nach den allbekannten vor Kurzem in Wien gemachten Erfahrungen nicht gering schätzen. Wenn man bedenkt, daß hier der zuerst erkrankte Laboratoriumsdiener in den geordneten Verhältnissen eines großen Krankenhauses den Tod bringenden Keim nicht nur auf seine Pflegerin, sondern auch auf den behandelnden Arzt übertragen hat, obwohl derselbe als Mitglied der 1896 nach Indien entsandten österreichischen wissenschaftlichen Kommission mit der Pest vollkommen vertraut war, so drängt sich von selbst die Frage auf, wie wohl die Dinge bei einer gleich gefährlichen Infektion in einem jener übervölkerten Wohnquartiere verlaufen sein möchten; wie sie sich namentlich dann gestaltet haben würden, wenn die ersten Fälle irrthümlich für solche von gewöhnlicher wenn auch sehr bösartiger Lungenentzündung gehalten oder überhaupt nicht in ärztliche Behandlung gekommen wären.

Grund genug haben wir also der Pestgefahr gegenüber uns nicht einem trügerischen Sicherheitsgefühl hinzugeben.

Anderseits dürfen wir aber doch mit Zuversicht hoffen, dieser Gefahr in gegebenem Falle Herr zu werden. Vor Allem haben die letzten Epidemien aufs Neue die alte Erfahrung bestätigt, daß die Pest selbst unter für sie günstigen Bedingungen zu einer epidemischen Verbreitung erst allmählich gelangt und uns dadurch Zeit läßt, sie in ihren Anfängen zu bekämpfen. Sie unterscheidet sich in dieser Beziehung vortheilhaft von der asiatischen Cholera, die namentlich in Folge ihrer Beziehungen zum Wasser gelegentlich eine ganze Stadt wie mit einem Schlage befällt und dadurch fast plötzlich ein überaus gefährliches Zentrum sich schafft, von dem aus der Krankheitskeim binnen Kurzem in größtem Umfange verbreitet sein kann. Ein so plötzliches epidemisches Aufflammen, wie es noch 1892 die Cholera in Hamburg uns gezeigt hat, liegt offenbar außerhalb des Machtbereiches der Pest.

Eine gewisse Beruhigung kann uns ferner die Thatsache gewähren, daß mitten in den indischen Seuchenherden, so namentlich in Bombay, Karachi und Puna die Europäer wenig oder garnicht von der Pest gelitten haben, obwohl sie zu einem erheblichen Theile und in hohem Grade bei der Durchführung der Bekämpfungsmaßregeln, namentlich bei der Durchsuchung verseuchter Wohnungen, der Infektionsgefahr ausgesetzt waren. Wie dieses Verhalten

der Europäer, so spricht auch die auffallend geringe Betheiligung der Parsis dafür, daß neben den Wohnungsverhältnissen auch die Lebensgewohnheiten für die Häufigkeit der Infektion von erheblichem Einflusse sind, und daß in dieser Beziehung die heutigen Kulturvölker auch in ihren unteren Klassen an sich schon im Vergleiche zu früheren Jahrhunderten eines nicht zu unterschätzenden Schutzes sich erfreuen dürften.

Endlich ist zu berücksichtigen, daß die Durchführung der als wirksam erkannten Bekämpfungsmaßregeln in Indien überall auf die größten Schwierigkeiten gestoßen ist, daß dort die in Vorurtheilen und Aberglauben befangene Bevölkerung, statt jene Maßregeln zu unterstützen, sie mit allen Kräften heimlich und offen zu durchkreuzen gesucht hat. Auch in dieser Beziehung liegen glücklicherweise bei uns die Dinge anders. Wenn irgend einer Infektionskrankheit gegenüber, so dürfen wir gegenüber der Pest in der Bevölkerung Verständniß für die Nothwendigkeit einer nachdrücklichen Bekämpfung erwarten. Ob allerdings dieses Verständniß ausreichend sein würde, die aus den Mängeln unserer derzeitigen Seuchengesetzgebung sich ergebenden Schwierigkeiten völlig aufzuwägen, steht dahin. Möge uns die Probe darauf erspart bleiben.

Daß das beste Vorbeugungsmittel gegen Pestepidemien in der Verbesserung der Wohnungsverhältnisse und der damit Hand in Hand gehenden Erziehung der Bevölkerung zur Reinlichkeit besteht, darüber herrscht heute kein Zweifel. „Gesunde und gut ventilirte Wohnungen und Städte" sagt auch der Verfasser des wiederholt zitirten Regierungsberichtes, „welche reichlichen Raum für ihre Bewohner bieten, machen die Verbreitung der Pest erfahrungsgemäß unmöglich. Uebervölkerte und schmutzige Umgebung, Mangel an Luft und an Licht sowie unreinliche Lebensgewohnheiten ermöglichen und fördern dieselbe".

Von einer Absperrung gegen verseuchte Länder, der einzigen Vorbeugungsmaßregel früherer Zeiten, kann bei den heutigen Verkehrsverhältnissen für uns überhaupt nicht mehr die Rede ein. Noch weniger als jenes drakonische Mittel das ehemals vermocht hat, wird natürlich die Ueberwachung des Schiffsverkehrs, wie sie sich heute auf Grund internationaler Vereinbarung herausgebildet hat, im Stande sein, uns die Pest mit Sicherheit fernzuhalten. Immerhin bildet diese Ueberwachung im Verein mit geeigneten Isolirungs- und Desinfektions-Maßnahmen ein sehr wichtiges Glied in der Kette unserer Maßregeln und wird um so mehr zu leisten im Stande sein, je mehr den Grundsätzen der Gesundheitspflege auch auf den Schiffen selbst Rechnung getragen und je nachdrücklicher der Verheimlichung während der Reise vorgekommener verdächtiger Erkrankungs- und Todesfälle entgegengewirkt wird.

Auch auf die Ueberwachung des Land- und insbesondere des Eisenbahn-Verkehrs werden wir, wenn auf diesem Wege die Einschleppung des Pestkeimes drohen sollte, nicht verzichten können. In Indien hat man von den hierher gehörigen Maßregeln (Inspektion der Reisenden, Unterbringung von Pestkranken im Hospital, Isolirung oder Ueberwachung infektionsverdächtiger Personen, Desinfektion verdächtigen Reisegepäcks 2c.) ausgedehnten Gebrauch gemacht und ist geneigt denselben einen erheblichen Einfluß darauf, daß die Epidemie im Wesentlichen auf die Präsidentschaft Bombay beschränkt geblieben ist, zuzuschreiben.

Auf die frühzeitige Erkennung der ersten Fälle unter Benutzung der uns zur Verfügung stehenden bakteriologisch-diagnostischen Hülfsmittel wird das größte Gewicht zu legen sein.

Im Uebrigen werden zur Bekämpfung und Unterdrückung der Pest auch bei uns im Wesentlichen dieselben auf wissenschaftliche Erkenntniß und praktische Erfahrung sich gründenden Maßregeln

in Anwendung kommen müssen, wie sie auf Seite 352 zusammengestellt sind. Daneben wird man der Möglichkeit einer Verbreitung des Krankheitskeimes durch Ratten und Mäuse durch Beachtung auffälligen Sterbens unter diesen Thieren und durch ihre thunlichste Vernichtung Rechnung zu tragen haben.

Aerzte, Krankenpfleger und andere Personen, welche durch ihren Beruf der Infektion ausgesetzt sind, werden durch prophylaktische Injektionen abgetödteter Pestbakterien in erheblichem Grade sich schützen können. Vor allem aber werden sie der Gefahr eingedenk sein müssen, welche ein Pestkranker mit Lungen-Auswurf für seine Umgebung bedeutet. In solchen Fällen dürfte ein vor Mund und Nase gebundener feuchter, nach jedem Gebrauch zu desinfizirender Schwamm das beste Schutzmittel sein.

# Untersuchungen über die Lepra.

Von Professor Dr. Sticker (Gießen).

Während ihres Aufenthaltes in Bombay verwendete die deutsche Kommission einen Nachmittag zum Besuch des großen Lepraasyles, welches, von dem Parsen Matunga gestiftet, am Nordende der Insel nahe dem Meere liegt. Ueber 350 der zahlreichen Aussätzigen, die das Küstenland der Präsidentschaft Bombay bewohnen und selbst in den Straßen der Hauptstadt auf Schritt und Tritt dem beobachtenden Wandrer begegnen, sind dort, abgesondert von dem Verkehr mit der Gesellschaft, in gut gebauten offenen Baracken zu lebenslänglicher Verpflegung menschenwürdig untergebracht und gegenwärtig der Sorge eines Parsiarztes, des Dr. Chocksey, und seines Assistenten, des Hindudoktors Chunilal Ramdas anvertraut.

Die Gelegenheit, an so günstigem Orte eingehendere Kenntnisse von einem uralten Uebel der Menschheit zu gewinnen, welches in Deutschland zwar sehr selten geworden, aber gerade in der letzten Zeit mit neuer allmählicher Ausbreitung zu drohen schien, durfte nicht versäumt werden. Dr. Sticker, der ohnehin in den von Tag zu Tag mehr und mehr sich leerenden Pestspitälern keine ausreichende Thätigkeit mehr fand, benutzte die Zeit, während welcher der größere Theil der Kommission die Fahrt in die Nordwestprovinzen zur Erforschung der endemischen Pestheerde an den südlichen Abhängen des Himalaya und zur Untersuchung der in den Thälern herrschenden Rinderseuche antrat, zu täglichen Besuchen des Matungaasyls, in welchem nach und nach sämmtliche Kranken von ihm untersucht wurden. Bei gleichzeitigen bakteriologischen Untersuchungen und Versuchen über den Leprabazillus lieh Dr. Dieudonné unausgesetzt Rath und Hülfe.

Während eines kurzen Besuches von Nasik, einem Brahminenwallfahrtsorte, welcher einen Breitegrad nördlich von Bombay liegt, hatten Dr. Dieudonné und Dr. Sticker später Gelegenheit, gewisse Beobachtungen an Leprösen auch außerhalb der Insel Bombay zu prüfen; sie sahen in Nasik über 40 Aussätzige, zum Theil auf den Wegen der Stadt sich aufhaltend, zum Theil in einer offenen Halle an der Rückseite des Brahmatempels untergebracht. Auf der Rückreise nach Europa unterließen sie es nicht, auch auf afrikanischem Boden, in Kairo und Alexandrien, die wenigen Leprösen, welche aufzufinden waren, für die Klärung der inzwischen von Dr. Sticker entdeckten Pathogenese der Lepra heranzuziehen.

Als Ausgangspunkt für die Untersuchungen an den Leprösen diente, abgesehen von dem klinischen Interesse, welches jeder einzelne Fall bot, eine Anregung des Geheimrath Koch, welcher bei Gelegenheit des ersten Besuches im Matungaasyl die Wichtigkeit betonte, die eine Sonderung der ansteckenden Leprakranken von den ausgeheilten oder von den aus anderen

Gründen für die Umgebung ungefährlichen Kranken haben müsse. Untersuchungen im Institut für Infektionskrankheiten in Berlin und im Kreise Memel hatten ihn die Bedeutung des Auswurfes aus Hals und Nase bei einigen an tuberöser Lepra Erkrankten als des vielleicht wichtigsten Infektionsträgers erkennen lassen, und es galt also, an einem größeren Beobachtungsmaterial festzustellen, wie oft jene Absonderungen bei Leprösen sich finden und wie weit der Bazillenreichthum des Sputums und Nasenschleimes im Vergleich zum Bazillengehalt anderer Krankheitsprodukte oder Ausscheidungen des Leprakranken für die Umgebung des letzteren in Frage käme.

Was nun die von Geheimrath Koch angeregte Frage nach der **Ansteckungsgefahr durch Lepröse** angeht, so konnte dieselbe bereits in den vorläufigen Mittheilungen der Kommission mit den folgenden Worten beantwortet werden: „Es wurden im ganzen 147 Leprakranke untersucht; davon hatten 63 Knotenlepra, 68 Nervenlepra und 15 die gemischte Form der Lepra. Bei den mit der Knotenform der Lepra Behafteten konnten in 44 Fällen schon bei der ersten Untersuchung die Leprabazillen in großen Mengen im Nasensekret nachgewiesen werden. Nur bei zwei von diesen Kranken wurden trotz zweimaliger Untersuchung die Bazillen vermißt. Von den Fällen mit Nervenlepra zeigten 36 sofort die Leprabazillen, von den gemischten 11.

„Im Ganzen wurden die Leprabazillen bei 147 Kranken 109 mal im Nasenausfluß gefunden und diese Zahl würde noch höher ausgefallen sein, wenn es möglich gewesen wäre, die Kranken wiederholt zu untersuchen. Die meisten sind nur einmal untersucht; daß dies aber nicht ausreicht, lehren einige Fälle von Nervenlepra, in denen erst bei der dritten oder vierten Untersuchung die Leprabazillen gefunden wurden."

Es hat sich also die „von Geheimrath Koch gefundene Thatsache, daß bei den meisten Leprakranken zahlreiche Leprabazillen im Sekret der Nasenschleimhaut vorhanden sind," bestätigt. Und die Vermuthung, daß, „da mit dem Nasensekret die Leprabazillen aus dem Körper heraus und ins Freie gelangen, es sich hier möglicherweise um eine sehr wichtige, vielleicht um die wichtigste Infektionsquelle der Lepra" handelt, erwies sich als durchaus gerechtfertigt, indem andere Absonderungen der Kranken, soweit Dr. Sticker sie geprüft hat, nicht im entferntesten jenen Reichthum an Bazillen zeigen wie das Nasensekret. Aus einer gleich mitzutheilenden Zusammenstellung wird das deutlich genug hervorgehen. Hier sei nur erwähnt, daß die in den vorläufigen Mittheilungen gegebenen Zahlen mit den nachher ausgerechneten nicht vollständig übereinstimmen, insofern bei der Revision der Protokolle mehrere Kranke mit Lepra mixta und weniger zahlreiche mit Knotenlepra gezählt, außerdem noch eine Anzahl Untersuchungen nach Absendung des Vorberichtes gemacht worden sind. Die Unterschiede sind aber gering und an dem wesentlichen Resultat wird durch sie nichts geändert; vielmehr tritt dasselbe noch um einige Zahlen vergrößert hervor.

Der Satz von der Bedeutung des Nasenexkretes als Infektionsträger bei der Lepra gründet sich, wie die unten folgenden Krankengeschichten ergeben, auf die Untersuchung des Nasenschleimes von **153** Leprösen. Von diesen 153 Kranken litten **57** an Knotenlepra, 68 an Nervenlepra, **28** an einer Mischung beider Krankheitsformen. Wir wollen nicht behaupten, daß die gezählten Kranken mit Knotenaussatz und Nervenaussatz immer ganz reine Beispiele der besonderen Formen darstellten; es fanden sich bei dem einen oder anderen Kranken neben den Tuberkeln der Haut und der Schleimhäute mitunter auch kleine anästhetische

Hautbezirke, geringfügige Lähmungen und unbedeutende Symptome neurotrophischer Störungen ꝛc.; aber a potiori fit denominatio.

Bei den 57 Fällen von Knotenlepra fanden sich nur 2 mal Knoten auf der Nasenschleimhaut, bisweilen gar keine Veränderungen, oder so geringfügige, daß sie nur der genauesten Untersuchung nicht entgingen; meistens, wie wir nachher ausführen werden, tiefgreifende destruktive Prozesse, welche sich vom Bilde der syphilitischen Ozäna für den oberflächlichen Beobachter nicht unterschieden.

Die systematische Prüfung des Naseninhaltes bei allen Kranken ohne Rücksicht auf das Vorhandensein und die Form lokaler Veränderungen ergab aber Folgendes:

Von **57** Kranken mit Knotenaussatz hatten **55** Leprabazillen in dem Sekret, welches man mit der Hohlsonde von den kranken oder scheinbar gesunden Stellen der knorpligen Scheidewand, des Nasenbodens oder der unteren Muscheln abschabte, oder welches, wenn es reichlicher floß, die Kranken durch Schnäuzen entleerten.

Die beiden Patientinnen (Nr. LIII und Nr. CXLII), bei welchen die Bazillen im Nasenexkret vermißt wurden, standen im Alter von ungefähr[1]) 45 und 60 Jahren; bei der Ersteren war seit 7 Jahren kein Fortschritt der Krankheit bemerkt worden; sie hatte auf dem Septum der Nase ein flaches Geschwür mit rauhem Grunde und spärlicher eitriger Absonderung. Die 60 jährige Frau hatte ebenfalls seit Jahren nur verdorrte Tuberkel am Rumpf und den Gliedern; ihre Nasenschleimhaut war in weiter Ausdehnung atrophirt und das spärliche eitrige Sekret derselben von zahllosen Fäulnißstäbchen und Diplokokken behaust.

Die 55 Patienten mit positivem Befund zählten zwischen 8 und 60 Jahren. Bei 21 von ihnen waren die Bazillen so massenhaft, wie auf der beigegebenen Tafel IX die Zeichnung 1 zeigt, welche nach einem einfachen, mit Karbolfuchsin und Methylenblau gefärbten Deckglasausstrichpräparat angefertigt ist.

Bei 31 Kranken sah man die Haufen von Bazillen in weniger dichter Aneinanderlagerung; bei 4 Kranken fanden sich nur spärliche, hier und da zu Garben zusammengelagerte Bazillen. —

Von den **68** Fällen mit Nervenlepra hatten **45** Bazillen in der Nase, 23 nicht.

Unter den 23 Kranken ohne Bazillen im Nasensekret waren 6 über 60 Jahre alt, 13 im Alter von 45—55 Jahren, 1 war 40, 1 war 35 und 2 waren 12 Jahre alt. Bei allen, mit Ausnahme von 4 Kranken im 35.—50. Lebensjahre, hatte die Krankheit in den letzten Jahren keine ersichtlichen Fortschritte gemacht.

Unter den 45 Kranken mit positivem Befunde hatten 10 die Unmasse von Bazillen wie die erste Gruppe der Knotenaussätzigen, 23 den mittleren Reichthum, 5 wenige Bazillen. Sie standen im Alter von 5—66 Jahren. —

Unter den **28** Kranken mit Lepra mixta hatten **27** die Leprabazillen im Nasenexkret; nur 1 zwölfjähriger Knabe (Nr. LXV) mit sehr spärlichen charakterlosen Knötchen an den Beinen und einem anästhetischen Fleck am rechten Oberschenkel ließ die Bazillen vermissen.

In den anderen 27 Fällen fand man 16 mal Bazillen in Masse, 7 mal in reichlicher Menge, 3 mal spärlich. Die Zeichnung Nr. 2 (auf Tafel IX) giebt das Bild eines Befundes aus der ersten Gruppe.

[1]) Das Alter der Patienten mußte meist geschätzt werden, da weder sie selbst, noch die amtlichen Listen sichere Auskunft geben konnten.

Das Alter der untersuchten Kranken mit gemischter Lepra betrug 5—65 Jahre.

Im Ganzen wurde also bei **153** Leprakranken **127** mal die mehr oder weniger reichliche Anwesenheit von Leprabazillen in der Nasenabsonderung festgestellt. Es verdient betont zu werden, daß in den weitaus meisten Fällen die Untersuchung nur einmal an 1 oder 2 Deckglaspräparaten gemacht zu werden brauchte, um das positive Resultat zu gewinnen. In sehr wenigen Fällen, vielleicht 12- oder 15 mal, wurde das Nasenexkret an zwei verschiedenen Tagen untersucht und dann hat man öfter bei der zweiten Untersuchung noch Bazillen, selbst Massen davon, gefunden, nachdem sie in der ersten Probe nicht entdeckt worden waren. Die Zahl 128 stellt also das Minimum der Kranken mit positivem Befunde dar; sie wäre bei häufigerer Untersuchung der 26 übrigen Patienten auf Kosten der letzteren Zahl wohl noch gewachsen.

Daß die Nase *der* Hauptausscheidungsort, nicht nur *ein* Hauptausscheidungsort für die Leprabazillen ist, wird durch die Ergebnisse weiterer Untersuchungen bewiesen.

Von den 153 Kranken, bei welchen die Nase untersucht wurde, hatten 23 krankhafte Prozesse in den Bronchien und den Lungen und gaben kleinere oder größere Mengen eines schleimigen oder eiterigen oder gemischten Sputums ab. Nur bei 10 Kranken fand man trotz wiederholter Untersuchungen Leprabazillen darin, bei einem Bazillen, für welche die Entscheidung, ob es sich um Tuberkel- oder Leprabazillen handelte, offen gelassen werden mußte. Zählt man diesen mit, dann kamen von den 10 Kranken, welche Leprabazillen aushusteten, 3 auf die tuberöse (Fall XLVIII, LXI, CXXXIII), 4 auf die nervöse (Fall XXII, XXVI, XXXVI, LXIV), 3 auf die gemischte Form der Lepra (Fall LXXIV, LXXV, CXXII). Nur bei 4 waren Bazillen massenhaft vorhanden, bei 1 fast in jedem Präparat von verschiedenen Tagen so massenhaft, wie die beigegebene Zeichnung Nr. 3 auf Tafel IX zeigt.

Ist nach dem Mitgetheilten dem Sputum noch ein gewisser Werth für die Verbreitung der Leprabazillen nach außen zuzumessen, so ist das Exkret, welches *verschwärte Hautknoten* liefern, schon bedeutungsloser. In 27 Fallen untersuchte man den Deckglasabdruck tuberöser Hautgeschwüre und erhielt 10 mal den positiven Befund von Leprabazillen, aber nur 3 mal in annähernd der Menge, wie sie dem zweiten Grad des Bazillengehaltes im Nasensekret entspricht. Werden geschlossene Knoten angeritzt und der Saft aus denselben untersucht, so fand man die Bazillen regelmäßiger und ziemlich reichlich.

Das Sekret lepröser Brustdrüsen von 2 Männern enthielt in einem Fall keine, im anderen spärliche Bazillen. Ebenso gab ein Drüsenabszeß 1 mal positiven (Fall XCVIII), 1 mal negativen Befund.

Um sich zu vergewissern, ob viele der Bazillen aus den Nasenhöhlen von den Patienten verschluckt werden, untersuchte man mehrmals den Rachenschleim; in 33 Fällen nur 10 mal mit Erfolg; darunter 4 mal bei tuberöser, 1 mal bei nervöser, 5 mal bei gemischter Lepra. 2 mal fanden sich im Rachenschleim die Bazillen, nachdem sie in den vorderen Abschnitten der Nasengänge vermißt worden waren.

Einige Untersuchungen über die Ausscheidung von Leprabazillen in normalen Exkreten und Sekreten wurden besonders da angestellt, wo man am ehesten erwarten durfte, einen positiven Befund zu erhalten, unter anderen bei 5 Patienten, in deren Blut die Bazillen kreisten. Der *Harn* dieser 5 Patienten enthielt in 22 Präparaten aus dem Sediment *keine* Bazillen. Der *Schweiß* dieser 5 Patienten und 3 weiterer mit tuberöser Lepra enthielt in

18 Präparaten keine Bazillen. Der Speichel dieser 5 Patienten und 4 anderer enthielt in 52 Präparaten keine Bazillen. Dagegen fand man im Tuberkelulcus am Gaumen bei 6 Leprösen 2 mal Bazillen und bei einem dieser Patienten auch im Speichel.

In den Fäces zweier Aussätziger, welche an blutig-schleimigen Diarrhoen litten und von welchen der eine das Sputum lieferte, dessen Präparat in der dritten Zeichnung abgebildet ist, fand man trotz wiederholter Untersuchung keine Bazillen.

Wir wollen nicht behaupten, daß die letztgenannten Untersuchungen mit dem musterhaften Fleiß ausgeführt worden sind, welchen ihnen andere Autoren gewidmet haben; daß nicht die feinere Technik, welche z. B. jüngst Klingmüller und Weber in Halle in einem Falle von Lepra überall am Körper und in seinen Ausscheidungen die Leprabazillen finden ließ, in unseren Fällen ebenso glückliche Resultate ergeben hätte. Aber es schien, nachdem sich so mühelos in den Ausscheidungen der Nase, der Bronchien und der Knotengeschwüre Massen von Leprabazillen aufzeigen ließen, praktisch von geringem Werthe, die einzelnen Stäbchen unter Aufbietung von unendlicher Zeit und Mühe noch an anderen Körpertheilen zu entdecken; womit natürlich das theoretische Interesse solcher Untersuchungen nicht geschmälert werden soll.

In Uebereinstimmung mit zahlreichen anderen Autoren stehen unsere negativen Befunde bei der bakteriologischen Untersuchung der Haut von Nervenleprakranken.

Offene Fußgeschwüre wurden 6 mal untersucht ohne den Befund eines einzigen Bazillus in wenigstens 26 Präparaten. In 7 Fällen von offenen Handgeschwüren erhielt man dasselbe negative Resultat bei zahlreichen Untersuchungen. Nur 2 mal (Fall LIX und LXXXVII) enthielt das Exkret eines Geschwüres an der Hand bei Nervenlepra vereinzelte Leprabazillen. — Saft aus anästhetischen Flecken bei Nervenlepra wurde in 8 Fällen an ungezählten Präparaten ohne Erfolg auf Leprabazillen untersucht; ebenso der Inhalt von Pemphigusblasen in 2 Fällen, einer Brandblase in 1 Fall, einer Herpesblase in 1 Fall. — Die Hautschuppen von einem Manne mit Nervenlepra und einem Falle tuberöser Lepra enthielten keine Leprabazillen, ebensowenig der reichlich sezernirte Hauttalg von einer jungen Frau mit tuberöser Lepra (Nr. CXXXIX).

Der in einem Falle (Nr. CXXX) untersuchte Konjunktivaleiter enthielt vereinzelte Bazillen.

Von 52 Leprösen wurde das Blut gründlich und wiederholt in sehr zahlreichen Präparaten untersucht. Unter 19 Fällen von Knotenlepra waren 2 (Fall XLVIII und LXI), welche Bazillen im Blut hatten; unter 10 Fällen von gemischter Lepra 1 (Fall LVIII); unter 23 Fällen von Nervenlepra 2 (Fall XXXVI und XXXVII); also unter 52 Leprösen nur 5 Kranke mit Bazillen im Blut. Wir kommen auf diesen Befund zurück.

Mit dem positiven Befund von Bazillen in Absonderungen der Leprösen ist natürlich strenge genommen über die Infektionsgefahr im Verkehr mit den Kranken nichts Sicheres ausgesagt. Für die Bestimmung der Virulenz der Leprabazillen besitzen wir heute kein Kriterium. Ein Merkmal, welches vielleicht dafür verwendet werden darf, wurde zu spät von uns gesehn, als daß wir es genauer hätten prüfen können: die Beweglichkeit der Bazillen in ihrem Medium: In dem Nasenexkret des Kranken Nr. XX fielen uns bei Besichtigung des frischen Präparates unter dem Deckglas langsame drehende Bewegungen der Stäbchen auf; wir konnten sie minutenlang beobachten, bis das Präparat allmählich eintrocknete.

Neben dem Resultat über die Ansteckungsgefahren, welche die Umgebung von Leprösen

erleidet, ergab sich im Verlaufe der Untersuchungen ein weiteres über die **Pathogenese der Lepra.**

Fast ausnahmslos fand man bei den Leprakranken, mochte es sich um solche mit Lepra tuberosa oder mit Lepra nervorum handeln, mochten es junge oder alte, frisch erkrankte oder längst als geheilt zu betrachtende Lepröse sein, — fast ausnahmslos fand man ulceröse Zerstörungen der Nasenschleimhaut, zumeist über dem knorpeligen Theil des Nasenseptums, welche in späteren Stadien alle Formen der chronischen ulcerösen oder hyperplastischen Rhinitis zeigten, und, wo es zur Ausheilung gekommen war, wenigstens die anatomischen Defekte, meist in Form der Nasenatrophie, der Septumperforation u. s. w. hinterlassen hatte. Eine fortschreitende Erfahrung, wie sie in den nachher folgenden Krankengeschichten niedergelegt ist, führte dann zur Feststellung der folgenden acht Thatsachen:

1. Der Affekt in der Nase, welcher meistens Unmassen von Leprabazillen enthält und nach außen abgiebt, ist die einzige konstante Veränderung bei allen Leprakranken, in allen Formen und Stadien der Krankheit.

2. Die Affektion in der Nase hat auch da den Charakter eines Geschwüres oder seiner Folgezustände, wo am ganzen Körper keine Verschwärungen von Lepromen und Lepriden sich finden; sie muß also etwas Besonderes sein.

3. Bei jeder Nervenlepra, mag dieselbe äußerlich betrachtet, an den Händen, im Gesicht oder an den Füßen beginnen, findet sich die lepröse Läsion der Nasenschleimhaut ebenso regelmäßig, wie bei der Knotenlepra.

4. Solange die Lepra nicht abgeheilt ist, enthält das Nasengeschwür stets die Leprabazillen in mehr oder weniger großen Massen. Aber auch bei äußerlich abgeheilten Leprösen kann das Nasengeschwür noch jahrelang virulent bleiben.

5. Allgemeinen Rezidiven und Nachschüben der Lepra gehen örtliche Störungen in der Nase, besonders Nasenbluten, häufig voraus.

6. Die manifeste Knotenlepra beginnt meistens in der unmittelbaren Umgebung der Nase.

7. Störungen in der Nase: Jucken, ungewohnte, mitunter heftige Blutungen, Katarrhe, Verschwellungen u. s. w. werden von vielen Kranken als Vorläufer ihres Leidens angegeben und sind den besten Beobachtern als jahrelange Prodrome der Lepra längst bekannt, bisher nur falsch gedeutet worden. (Ihre Analogie mit der Haemoptoe, dem initialen Katarrh der Phthisiker u. s. w. liegt auf der Hand.)

8. Das bazillenhaltige Nasengeschwür kann als einziges und mithin erstes Symptom der Lepra bei Kindern gefunden werden.

Der Schluß aus diesen in der Folge genauer zu begründenden Thatsachen ergiebt sich von selbst: Die gefundenen Veränderungen an der Nase bedeuten die Wirkung der ersten Ansiedlung der Leprabazillen. Die Nase ist, kurz gesagt, der Ort des Primäraffektes der Lepra, im selben Sinne, wie der Penis der häufigste Ort des Primäraffektes der Syphilis ist.

Die Frage, wie der Leprabazillus in die Nase gelangt, um sich dort anzusiedeln, wird theilweise durch die Erfahrungen über die Gelegenheitsursachen der Lepra beantwortet.

Enges Zusammenleben, besonders Zusammenschlafen in einem Bette, führen alle Autoren als eine der wichtigsten an. Daß gesunde Frauen aus gesunder Familie einige Zeit nach der Verheirathung mit leprakranken Männern an Aussatz erkranken, ist eine auch durch einzelne unserer Krankheitsgeschichten festgestellte Thatsache. Das Küssen der Kinder durch die leprösen Eltern und Verwandten, der gemeinsame Gebrauch von Tüchern zum Trocknen des Gesichtes, von Schnupftüchern, Kopfkissen u. s. w. mögen weitere Gelegenheiten für die Uebertragung sein. Eine große Bedeutung wird auch der durch Flügge und Schäfer entdeckten Zerstreuung des bazillenhaltigen Nasensekretes in die Umgebung beim Sprechen, Niesen u. s. w. beizulegen sein.

Die Eingeborenen Indiens bringen Lepra mit dem Coitus impurus und mit Syphilis in Zusammenhang. Eheliche Untreue ist häufig bei ihnen. Damit ist zweifellos Gelegenheit zur Weiterverbreitung wie für die Syphilis durch die Geschlechtstheile so für die Lepra durch die Nase gegeben. Aber die Syphilis hat mit der Lepra nichts zu thun, so oft und so viel sie auch von Schriftstellern, welche die Geschichte des Aussatzes und der Syphilis schreiben wollten, wegen mangelnder Anschauung beider Uebel verwechselt worden ist. Beide Krankheiten kommen zweifellos zugleich beim selben Individuum vor; wir haben das bei nahezu 400 Leprösen zweimal mit Sicherheit konstatirt. Aber die Autoren, welche das Zusammentreffen für die meisten Fälle behaupten, haben wohl irrthümlich die leprösen Nasenzerstörungen, zumal die Ozaena leprosorum, für den Ausdruck tertiärer Syphilis gehalten.

Die Ausbreitung der Lepra von ihrem Primäraffekt in der Nase auf den übrigen Körper könnte sich auf drei Wegen vollziehen; entweder durch Verstreichen des Nasensekretes im Gesicht und auf der übrigen Haut, also durch multiple sekundäre Einimpfungen, wie man sie sich für gewisse Fälle der Streptokokken- und Staphylokokkeninfekte vorstellt, oder durch Verschleppung auf dem Wege der Lymphbahnen oder durch Transport auf dem Wege des Blutes.

Die erstere Möglichkeit ist experimentell häufig genug geprüft und verneint worden, als daß sie noch ernstlich diskutirt werden könnte. Die wenigen immer und immer wieder angeführten Fälle geglückter Lepraimpfung durch die Haut sind als Täuschungen erkannt und anerkannt.

Und die Krankheitsfälle, in denen das Leiden scheinbar an einer entfernten Stelle des Körpers, also nicht an der Nase, begonnen hat, beweisen gar nichts, wenn sich herausstellt, daß in derartigen Fällen die lepröse Rhinitis vorhanden zu sein pflegt. Man hat uns wiederholt, auch auf dem Leprakongreß in Berlin, Leprakranke mit angeblich gesunder Nase gezeigt, bei welchen wir sofort das lepröse Geschwür auf dem Nasenseptum und in seinem Exkret die Bazillen demonstrirt haben. Es ist nichts gewöhnlicher, als daß ein Lepröser seine scheinbar isolirte Ulnarislähmung oder Peronaeuslähmung von einem Trauma herleitet und man könnte versucht sein, ihm beistimmend, die lepröse Infektion der Hautwunde nach dem Trauma als Ursache der Lepra aufzufassen. Aber nun untersucht man den ganzen Körper genau und findet die vorgeschrittene Rhinitis leprosa und vielleicht anästhetische Flecken in der Sakralgegend u. s. w. u. s. w.

Bei der tuberösen Form der Lepra ist der anatomische Ort der Infektion nach den Untersuchungen zahlreicher Autoren das Lymphgefäßsystem der Haut. Die Lymphkanäle und Saftlücken sind es, welche die regionäre Verbreitung der Bazillen gestatten.

Die ersten äußeren Zeichen des Knotenaussatzes beginnen in den weitaus meisten Fällen

im Gesicht, an den Nasenflügeln, an den Wangen, an den Augenbrauen. Auch die „nervöse Form" macht sehr häufig die ersten Veränderungen im Gesicht, wo sie die bekannte Schmetterlingsform der anästhetischen Flecken und die Lähmungen in den verschiedensten Aesten des Facialis hervorruft.

Wie der Bazillus nun von der Nasenschleimhaut in die Lymphbahnen der Gesichtshaut und in die Lymphscheiden der Kopfnerven eindringt, wie er sich weitere Gebiete des Körpers, Hände, Füße, Rumpf, von der Nase her erobert, warum er einmal die Haut, das andere Mal das Nervensystem bevorzugt, dies festzustellen, ist zum Theil eine reine Aufgabe der Anatomie. Dr. Sticker, der die in Bombay zugänglichen Anatomiewerke vergeblich nach den ihm vorschwebenden Lymphgefäßverbindungen zwischen Nasenschleimhaut einerseits und äußerer Haut beziehungsweise Nervensysten andererseits um Aufklärung fragte, verschob die Erforschung dieser Bahnen auf experimentellem Wege bis zu seiner Rückkehr nach Deutschland. Der Hinweis, welchen ihm Professor Strahl in Gießen auf die Arbeiten von Teichmann, Sappey und ganz besonders von Key und Retzius gab, enthob ihn aber der Nothwendigkeit eigener Untersuchungen. Diese Anatomen bestätigten alles, was auf Grund der klinischen Beobachtungen gefordert werden mußte. Sie zeigen die Verbindungsbahnen zwischen Nasenseptum und äußerer Haut einerseits und zwischen Nasenseptum und den Lymphbahnen des ganzen zentralen und peripheren Nervensystems andererseits in einer Einfachheit und Klarheit auf, welche den anatomischen Beweis für die klinisch gewonnene Auffassung der Lepraverbreitung giebt.[1])

Der Inhalt der erwähnten anatomischen Daten ist in Kürze folgender: Von der Nasenschleimhaut aus läßt sich ein Lymphkapillarnetz injiziren, welches unter der Oberfläche des ganzen Schleimhauttraktus und der ganzen äußeren Haut ein zusammenhängendes Kanalsystem bildet. Die Netze, welche Mundhöhle und Nasenhöhle überziehen, werden in der Rachenhöhle durch den sogenannten lymphatischen Rachenring von einander getrennt und ebenso von den Netzen der Speiseröhre und Luftröhre geschieden, so daß den einzelnen Schleimhauthöhlen eine gewisse Selbstständigkeit hinsichtlich ihrer Sangaderkapillaren zukommt.

Vom Lymphkapillarnetz der Nase aus führen besondere Abflußwege zu den subarachnoidalen Räumen des Gehirns. Die Fasern des Olfaktorius sind von perineuralen Lymphscheiden umgeben, welche durch die Lamina cribrosa hindurch in den Subduralraum und Subarachnoidalraum des Schädels, des Wirbelkanals und sofort in die perineuralen Hüllen aller peripherischen Nerven führen.

Aus dem Kapillarnetz der Nasenschleimhaut erhält man eine Injektion von Abflußgängen der Lymphbahnen durch das Epithel hindurch zur Oberfläche in der Umgebung der Ausführungsgänge der Schleimhautdrüsen.

In diesen anatomischen Thatsachen sind die Wege für den Leprabazillus von der Nase aus deutlich genug gegeben. Es fragt sich weiter: Giebt es anatomische Thatsachen, welche die Begrenzung der Lokalisation der Lepra tuberkulosa in sehr vielen Fällen auf die bekannten Prädilektionsstellen erklären. Auch diese sind vorhanden und, wenn man sie richtig begreift, werfen sie ein Licht auf gewisse besondere Erscheinungen der Lepra und einiger ihr ähnlichen

---

[1]) L. Teichmann, Das Saugadersystem vom anatomischen Standpunkte. Leipzig 1861.

Ph. C. Sappey, Description et Iconographie des vaisseaux lymphatiques. Paris 1885.

Axel Key u. Gustav Retzius, Studien in der Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes. Stockholm 1875.

Effloreszenzen, wir meinen auf die Lepra coerulea, auf die Acne rosacea und den Lupus pernio[1]).

Bei diesen besonderen klinischen Formen der Lepra, der Acne, des Lupus handelt es sich um nichts weiter als um ein gemeinsames Leiden der Lymphgefäße und Blutgefäße, bei welchem die Ausbreitung der letzteren oder vielmehr ihrer Kapillarnetze die Grenzen der Affektion bestimmen. Die Anomalie der Blutgefäßkapillaren besteht in diesen Fällen in einer vorhergegangenen oder nachträglich zur Ausbildung kommenden Teleangiektasie (mit oder ohne Thrombose), welche sich auf die Gebiete beschränkt, innerhalb deren überhaupt ein zu Erweiterungen disponirtes Kapillarnetz unter der Haut sich findet, und das ist für das Gesicht das Gebiet der bekannten Schmetterlingsfigur, der Augenbrauengegend, des Kinnes und der Ohrränder; für die Extremitäten sind es gewisse Gegenden der Streckseiten: Knie, Fußrücken, Ellenbogen, Handrücken u. s. w.

Die Schmetterlingsfigur, welche der Ausbreitung der sogenannten Acne rosacea entspricht und die weiteren Lieblingsstellen der Lepra, des Lupus, der Acne u. s. w. an Stirn, Kinn, Ohren, sind Gebiete, in welchen die zahlreichen Zweige der Arteria transversa faciei, der Infraorbitalis, der Angularis, der Bucceinatoria u. s. w. zu einem aus mehreren Schichten bestehenden Kapillarnetz zusammenströmen. Diese Netze, welche also aus allen Richtungen der Peripherie die Zuflüsse beträchtlicher Arterien erhalten, fließen im Wesentlichen von seinem zentralen Theil aus wieder zu einer einzelnen Vene ab; so das Wangennetz zu der Vena facialis anterior, welche für das Wangengebiet nur unbedeutende Kommunikationen mit der Vena facialis posterior und mit der Vena ophthalmica (durch die Supraorbitalis) unterhält.

In dem beschriebenen Gebiet sind also durch die Anordnung der Gefäße die besten Bedingungen für arterielle Fluxionen und venöse Stockungen gegeben; diese bei jeder angestrengten zur Dyspnoe führenden Arbeit, bei Störungen des Kreislaufes und der Athmung deutlich hervortretend, jene bei Menschen, welche in der Sommerhitze oder in schwüler wasserreicher Atmosphäre sich bewegen, ausgeprägt und nach häufigem Alkoholgenuß als dauernde Teleangiektasie zurückbleibend.

Die Beziehungen der genügsam erwähnten Gefäßnetze zum Lymphkapillarsystem der Haut sind nun folgende: Das Lymphkapillarnetz liegt zwischen einem oberflächlichen Blutkapillarnetz und einem tieferen Blutgefäßnetz. Beide Blutgefäßnetze stehen durch zahlreiche zur Hautoberfläche und zu den Netzen senkrecht stehende Anastomosen miteinander in Verbindung. Unter dem tiefen Gefäßnetz liegen die Abflußwege des Lymphkapillarnetzes. Das letztere ist also förmlich in das Maschengewebe der Blutgefäßnetze eingebettet. Jede Fluth und Ebbe in diesen Blutgefäßnetzen muß wie eine elastische Kompression auf das Lymphkapillarnetz wirken. Die funktionellen Schwankungen in der Weite der Blutbahnen müssen von Bewegungsänderungen im Lymphstrom begleitet, Lähmung der Blutgefäßnetze muß von Stauung im Lymphnetz gefolgt sein und umgekehrt kann eine gesteigerte Anfüllung der Lymphnetze die Blutbewegung und besonders den Blutabfluß aus dem oberflächlichen Blutgefäßnetz in das tiefere behindern.

Nicht unwichtig sind auch die Beziehungen aller Prädilektionsstellen der Lepra zur

---

[1]) Vgl. Le Musée de l'hopital Saint Louis à Paris. Paris-Leipzig 1896, Pl., XV, XVIII, XXXV u. VI.

Gesichtsmuskulatur. Sie entsprechen den Stellen für den Hautursprung der Gesichtsmuskeln, für den Corrugator supercilii, den Corrugator nasi, die Hautportionen des Buccolabialis und des Platysma. Die beim Mienenspiel entstehenden Verschiebungen der Gesichtshaut können um so weniger ohne Einfluß auf den Lymphtransport an den in Rede stehenden Stellen sein, als diese todte Punkte für das Mienenspiel darstellen. Leider findet man darüber bei den Anatomen und Physiologen nichts. —

Ein zweiter Weg für die Verbreitung des Leprabazillus könnte die Blutbahn sein. Wenn der Fall vorkommt, so ist er jedenfalls sehr selten und es fragt sich dann immer noch, ob die Einwanderung ins Blut direkt oder indirekt auf dem Wege der Lymphbahnen und endlich durch den Ductus thoracicus erfolgte oder durch Einbruch eines leprösen Herdes aus den Lymphräumen in ein Venenlumen. Bei der akuten Aussaat eines makulösen, meist sehr schmerzhaften Exanthems, von welchem einzelne Lepröse periodisch heimgesucht werden, hat man im Blut den Leprabazillus öfters nachweisen können. Daß bei diesem Vorgang der Bazillenverschleppung die Nase der Herd ist, von welchem aus das (unmittelbare oder mittelbare) Eindringen in die Blutbahn stattfindet, deuten Beobachtungen an, in welchen jede neue Eruption von Lepromen von Nasenbluten begleitet wurde. Unser Fall einer 40 jährigen Frau (Nr. LXI der Krankengeschichten) gehört hierher. Leprabazillen im Blut wurden außer bei dieser Patientin noch bei vier weiteren Patienten konstatirt, welche sich durch eine hochgradige Anämie auszeichneten und von welchen drei deutliche Zeichen einer Verallgemeinerung der Leprose im Körper boten (Fall XXXVI, XXXVII, XLVIII, LVIII).

Die Fälle sprechen wohl im Verein mit der Thatsache, daß in zahlreichen Untersuchungen an vielen (LII) anderen Kranken der Blutbefund ein negativer war, dafür, daß das Eindringen der Leprabazillen ins Blut und deren Verweilen darin gleichbedeutend mit dem völligen Unterliegen des Organismus, mit der Ueberwindung aller seiner lymphatischen Schutzapparate von der Schleimhaut oder Haut bis zum Ductus thoracicus ist. Freilich ist der Fall XXXVII dieser Auffassung nicht ganz günstig.

In der Zeichnung Nr. 4 auf Tafel IX ist der Blutbefund bei der Leprakranken Nr. XLVIII, gegeben. Die „eosinophilen" Körner in dem zweikernigen Leucocyten haben ihre Farbe vom Karbolfuchsin trotz der entfärbenden Schwefelsäure zurückbehalten. Am Blut von Pestkranken kann man dies regelmäßig beobachten. — Daß die Bazillen wirklich im kreisenden Blut waren und nicht etwa aus der durchschnittenen Haut in den Blutstropfen, welcher aufgefangen wurde, gelangt sind, beweist die Einschließung mehrerer Bazillen in ein weißes Blutkörperchen. Uebrigens wurde bei jeder Blutuntersuchung die Vorsicht gebraucht, nur gesundaussehende gut gereinigte Hautstellen anzuschneiden, zunächst den Einschnitt recht seicht zu machen, um die Abwesenheit oder Anwesenheit von Bazillen im ausgepreßten Hautsaft festzustellen und dann, nach tieferem Einschneiden, die ersten vorquellenden Tropfen abzuwischen, um erst den vierten oder fünften zur Untersuchung aufzufangen. Auch war man erst zufrieden, wenn die Bazillen in mehreren Deckglaspräparaten und bei wiederholter Untersuchung gefunden waren. —

Ehe wir auf weitere Einzelheiten eingehen, geben wir eine Reihe von Krankengeschichten, welche mit flüchtigem Bleistift in das Tagebuch eingetragen worden sind. Dieselben machen keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die klinischen Erscheinungen der Lepra sind aber auch im Grunde so einfach, daß man bei jedem dritten Falle beinahe dasselbe zu wiederholen hat, um eine ausreichende Beschreibung zu geben. Es handelt sich um

Variationen der Knotenlepra nach Ausbreitung, Zahl, Alter der Eruptionen, der Nervenlepra nach Lokalisation und Folgezuständen einer mehr oder weniger rasch verlaufenden Neuritis, um Kombinationen von Hautknoten mit Nervenlepra und um Komplikationen mit visceraler Lepra.

Was F. Schultze aus der Ausbreitung und Beschaffenheit der Lähmungen und Anästhesien, aus dem klinischen Nachweis der verdickten und schmerzhaften Nerven bei der Untersuchung weniger Fälle von Lepra nervorum vor 10 Jahren geschlossen hat, daß es sich nämlich bei der Nervenlepra um eine Lokalisation des Erregers in den Nerven oder Nervenscheiden handelt, daß zuerst und in erster Linie die peripheren Nerven und in den allermeisten Fällen während des ganzen Krankheitsverlaufes sie allein von der Lepra befallen werden, wird durch die große Zahl unserer Beobachtungen schlechtweg bestätigt. Einzelne Fälle sprechen für Lokalisation in den Nervenwurzeln (vgl. Fall XLIII und LXXXIX). Auch die klinischen Einzelheiten über die Prädilektionsstellen der Lepra im Nervengebiete, die vorwiegende Betheiligung der Nervi peronaei, ulnares, mediani, faciales sind durch Schultze's[1]) Arbeit vollkommen erledigt. Wir wollen nicht verhehlen, daß Schultze in seiner Abhandlung auch schon auf die große Aehnlichkeit der Ausbreitungsweise der Knotenlepra im Gesicht mit dem Gesichtserysipel aufmerksam macht und an das Entstehen des Erysipels von Excoriationen der Nasenschleimhaut her als eines wahrscheinlichen Vorbildes für die Leprapathogenese erinnert.

Unsere Untersuchungen drehten sich bald vorwiegend um die Frage der Pathogenese, daher in den Krankengeschichten von den klinischen Erscheinungen nur die auffälligsten und charakteristischen angedeutet sind. Die Anamnese mußte mangelhaft bleiben, weil sie durch einen Dolmetsch aufgenommen wurde und die Kranken meistens nur wenig über ihr Vorleben und ihre Familie wußten oder wissen wollten. Die Angaben über das Alter der Patienten sind oft nur annähernd richtig. Die Zahl der Jahre wurde meist von dem Hinduassistenten Dr. Chunilal Ramdas abgeschätzt.

Wenn von „gesunden" Verwandten die Rede ist, so will das heißen, daß bisher äußere Zeichen der Lepra, welche den Eingeborenen sehr wohl bekannt sind, sich nicht gezeigt hatten. Die wenigen Male, wo die Gesundheit durch direkte Untersuchung und besonders durch Untersuchung der Nase und ihres Sekretes bestätigt werden konnte, sind ausdrücklich bezeichnet.

Während der Nase eine ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet wurde, so versäumte man deshalb in keinem Falle die Untersuchung der tieferen Luftwege, der Mundhöhle und des Rachens, wie des ganzen Körpers überhaupt. Es verdient hier ausdrücklich bemerkt zu werden, daß das von Kirstein gelehrte Verfahren, den Kehlkopfspiegel mit einer dünnen Schicht Schmierseife zu überziehen, um ihn vor dem trüben Beschlagen zu schützen, in der tropischen Gluth, welche eine spiegelerwärmende Flamme in der Nähe peinlich machte, höchst willkommen war und mit so gutem Erfolg geübt wurde, daß bei jedem Kranken die Halsorgane ohne Mühe untersucht werden konnten.

Bei positiven Ergebnissen der bakteriologischen Untersuchung begnügte man sich für gewöhnlich mit einem einzigen Deckglaspräparat. Negative Ergebnisse wurden auf Grund wiederholter Untersuchungen ausgesprochen; die Zahl der dabei verwendeten Präparate ist meistens angemerkt.

---

[1]) F. Schultze. Zur Kenntniß der Lepra. Deutsches Archiv für klinische Medizin, Bd. 43, 1888.

I. Lepra tuberosa. Ulcus septi cartilaginei. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Ikot, 45 Jahre alt, Hinduweib.

Warzenähnliche rauhe trockene Knoten auf dem ganzen Gesicht, besonders dicht in der haarlosen Augenbrauen-Gegend, auf den Wangen, den Nasenflügeln, dem Kinn und den Ohrrändern; dazwischen tiefe Falten und Schrunden der Haut. Ebenfalls an den Händen, Ellenbogen, Füßen und Unterschenkeln zahlreiche, zum Theil verschwärte Knoten, spärlichere am Hals und Rumpf. Achseldrüsen bis zu Taubeneigröße geschwollen, unempfindlich; Leistendrüsen ebenso; Halsdrüsen wenig vergrößert. In der Nase trockene, etwas rissige Schleimhaut, welche am knorpligen Septum beiderseits in ein kaum pfenniggroßes leicht blutendes Geschwür verwandelt ist. Eine spärliche leimartige Absonderung am Boden des Geschwüres enthält mikroskopisch spärliche Leucocyten und dichte Haufen von Leprabazillen in schleimiger Grundmasse.

Nachenschleim und Blut frei von Bazillen (je 3 Präparate). Im Eiter eines verschwärten Knotens vom linken Arm vereinzelte Leprabazillen.

---

II. Lepra nervorum mutilans. Ozaena. Zahlreich Leprabazillen im leimigen Exkret vom vorderen Theil der Nasenscheidewand.

Laxmi Rama, 48 Jahre alt, Hinduweib.

Dekrepide Frau mit trüber Hornhaut beiderseits, anästhetische Flecken auf beiden Wangen und am Kinn. Knotige Verdickungen beider Ulnarnerven. Dünne steife Finger, Anästhesie im Ulnargebiet beiderseits; ebenso an beiden Unterschenkeln bis nahe zum Knie. An den Füßen fehlen sämmtliche Zehen. In beiden Nasenhöhlen ausgeprägte Ozaena mit Verkümmerung aller Muscheln. Rachen frei.

Im leimartigen Exkret vom vorderen Theil der Nasenscheidewand zahlreiche Haufen von Leprabazillen.

Im Nachenschleim keine Bazillen.

---

III. Lepra tuberosa. Ozaena. Zahlreiche Leprabazillen im eitrigen Nasensekret.

Gowind, 30 Jahre alt, Hinduweib.

Facies leonina, zahlreiche dichtgedrängte Knoten und kleine Geschwüre über den ganzen Körper verstreut. Leistendrüsen mäßig vergrößert, hart. Am rechten Kieferwinkel eine Eiterfistel, die zu vergrößerten Lymphdrüsen führt. Nase mit schwarzen, trockenen stinkenden Borken ausgekleidet, welche besonders an der Scheidewand und am Nasenboden dick und ausgedehnt sind. Unter den Borken schmieriger grauweißer Eiter mit schleimigen Zügen. Im Eiter der Nase zahlreiche Leprabazillen. Der Eiter von der Fistel am Halse enthält keine Bazillen.

---

IV. Lepra tuberosa, Ozaena mit Zerstörung aller Muscheln. Zahlreiche Leprabazillen im eitrigen Nasensekret.

Mahdu, 45 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina, zahlreiche, dicke, rauhe Knoten auf Händen und Füßen, spärlichere am übrigen Körper. Starke Vergrößerung der Achseldrüsen und Leistendrüsen. Ueber beiden unteren Lungenlappen reichliches feuchtes, klangloses Rasseln. Ozaena atrophicans; alle Muscheln zerstört.

Im schleimigeiterigen Sputum keine Leprabazillen, zahlreiche im eitrigen Nasensekret an der Unterfläche der borkigen Schleimhautauflagerungen.

---

V. Lepra tuberosa. Ulcus septi cartilaginei. Zahlreiche Leprabazillenhaufen am Geschwürsgrunde.

Ghangu, 30 Jahre alt, Hinduweib.

Einzelne verstreute linsengroße rothbraune Knoten an den Nasenflügeln, in der Augenbrauengegend, auf den Wangen und an den Ohrrändern. Sehr spärliche auf den Armen und Beinen und

fast ausschließlich an den Streckseiten. Beiderseits von der Mittellinie des harten Gaumens nahe an den Schneidezähnen einzelne weiche rothe Knoten. Am knorpligen Septum der Nase rechterseits ein linsengroßes Geschwür mit rauhem, leicht blutendem Grunde, welches beim geringsten Druck mit der Sonde sofort auf die linke Seite durchbricht. Das morsche Gewebe der Geschwürstelle enthält zahlreiche Kugeln von dichtgedrängten Leprabazillen.

Im Blut keine Leprabazillen (3 Präparate); in dem Saft eines angeritzten Knotens am Ohr spärliche Bazillen.

Drei Frauen im Leper asylum Matunga bei Bombay.

1. Christliche Hindu aus Ahmedabad, 18 Jahre alt. Lepra tuberosa.
2. Mahrattenfrau aus Goregau, 55 Jahre alt. Lepra mixta, praecipue tuberosa.
3. Hindufrau aus Gosala, 10 Jahre alt. Lepra tuberosa.

Anmerkung. Die photographischen Aufnahmen der Lepröfen im obenstehenden und in den beiden später folgenden Bildern verdanken wir Herrn R. H. Vincent, dem Sohne des Polizeipräfekten in Bombay.

---

VI. Lepra nervorum mutilans. Perforatio septi cartilaginei. Einzelne Bazillen im Nasensekret.

Janku, 60 Jahre alt, Hinduweib.

Starre Gliedmaßen, Zehen und Finger fehlen zum größten Theil bis auf kleine Stummeln oder vollständig. Anästhesie der Extremitäten, des Gesäßes, der Kreuzbeingegend. Gefühl der Gesichts-

haut und Brusthaut erhalten. Nasenseptum im knorpligen Theil von einem pfenniggroßen Loch durchbohrt, von dessen borkig belegtem Rande etwas zähes Sekret untersucht wird; dasselbe enthält einzelne Leprabazillen (1 Präparat). In dem offenen Geschwür an dem linken Daumenstummel keine Bazillen (4 Präparate).

---

VII. Lepra tuberosa. Stenosis narium. Zahllose Leprabazillen im leimartigen Sekret der Nase.

Dumu, 20 Jahre alt, Hinduweib.

Facies leonina; elephantiastisch verdickte Haut der Füße und Hände mit rauhen borkigen Knoten, zahlreiche Knoten an Rumpf und Gliedmassen verstreut.

Nase über den Nasenflügeln narbenartig eingezogen, entsprechend einer Verengerung beider Nasengänge im Bereich der Plica vestibuli. Hinter der Stenose ein spärliches zähes leimartiges Sekret, welches der Patientin zeitweilig die Nase verlegt und mit großer Mühe herausgeschnaubt wird, nicht selten unter reichlichem Nasenbluten.

Im Nasensekret zahllose Leprabazillen, zu Garben gehäuft und vereinzelt.

---

VIII. Lepra tuberosa. Ulcus septi perforans. Zahlreiche Bazillen im Nasensekret.

Sakharam, 45 Jahre alt, Hinduweib.

Facies leonina; dicke hängende Kartoffelnase, deren unteres Ende die Nasenöffnungen wie ein Block verschließt. Ohren, besonders die Läppchen derselben, unförmlich vergrößert. Am übrigen Körper mäßig zahlreiche Knoten verstreut, zum Theil in Verschwärung begriffen. Stimme rauh, klanglos. Mundathmung.

Nasenhöhlen ziemlich geräumig. Hinter der Plica vestibuli ein Geschwür beiderseits auf dem knorpeligen Septum, welches durch gelinden Druck mit der Sonde in eine umfängliche, fast zehnpfenniggroße Perforationsöffnung ohne deutliche Blutung umgewandelt wird. — Am Aditus laryngis und im Kehlkopfinneren ist die Schleimhaut blaß, uneben verdickt, stellenweise mit zähem Sekret bedeckt.

Der ausgehustete Schleim enthält zahllose Lebrabazillen. Theilchen von dem Geschwürboden im Nasenseptum und das leimartige Nasenexkret ebenso.

---

IX. Lepra tuberosa. Ozaena. Zahlreiche Pestbazillen im Nasenexkret.

Madu, 22 Jahre alt, Hinduweib.

Zahlreiche dunkelrothe flache Knoten an den Wangen, an Stirn und Ohren, auf Händen und Ellbogen. Starker Gestank aus der Nase, deren Schleimhaut durchaus mit schwarzbraunen Borken belegt ist. Auf der Unterfläche der Borken spärlicher weißgrauer Eiter. Am harten Gaumen, über der Ausmündungsstelle des Canalis incisivus flache verschwärte Knoten.

Im Naseneiter zahlreiche Leprabazillen. Im spärlichen Exkret der Gaumenknoten einzelne Bazillen.

---

X. Lepra nervorum (mutilans). Atrophie der Nasenschleimhaut und des Nasengerüstes.

Numu Duming Pedro, 35 Jahre alt, christliche Portugiesin aus Basseïn.

Seit dem 5. Juli 1891 in Matunga. Tochter eines leprösen Vaters; Mutter und Geschwister gesund. Der Mann der Patientin ist gesund, ebenso eine Tochter. Die Frau erkrankte zwei Jahre nach der Geburt ihrer Tochter, vor 12 Jahren, unter zunehmender Schwäche des rechten Beines, nach und nach kamen Schwäche des anderen Beines und der Arme hinzu. Ueber den Beginn ihres Schnupfens giebt sie an, daß sie daran zeitlebens gelitten hätte.

Status am 10. Mai 1897. Beide Arme und Beine abgemagert, steif; im Ellenbogen und Knie wenig beweglich wegen der starren verkürzten Muskulatur. Glanzfinger; Cubitaldrüsen und Achseldrüsen über bohnengroß bis mandelgroß. Hühnereigroßes Drüsenpacket in der rechten Leiste, kleineres in der linken. Am linken Fuß fehlt die mittlere Zehe ganz; am rechten ist sie im 2. Gelenk amputirt. Die übrigen lateralen Zehen dünner und starrer. Nasenrücken in der unteren Hälfte eingesunken; Höhlen weit; Scheidewand und Muskeln glatt atrophirt. Im spärlichen Nasenschleim keine Leprabazillen.

---

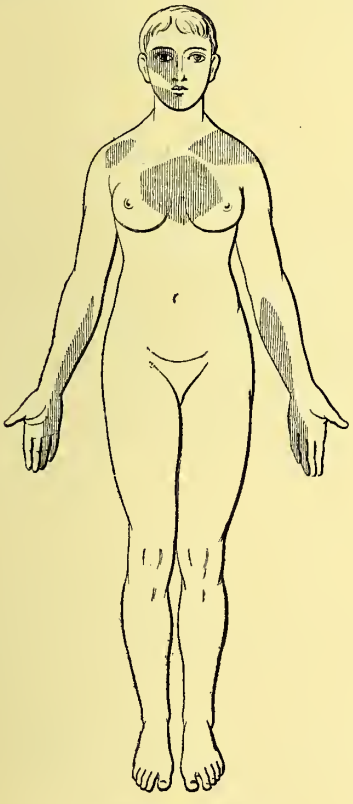
XI. Lepra nervorum (anaesthetica, mutilans). Perforationsgeschwür des knorpligen Nasenseptums mit zahllosen Leprabazillen.

Paskin Dschawu, 66 Jahre alt, christliche Portugiesin aus Kurla,

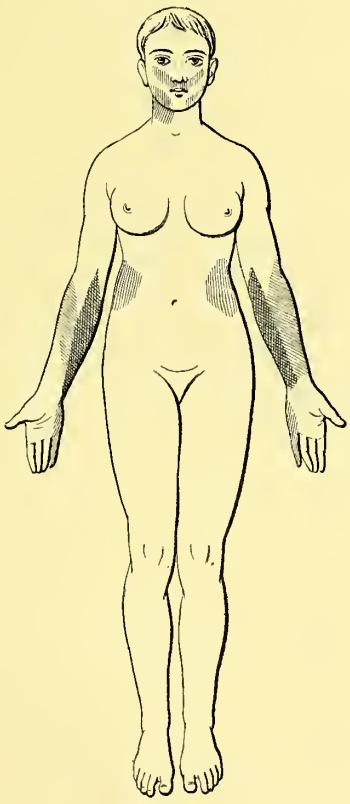
in Matunga seit dem 4. Februar 1892; krank seit 1882, nach der Verheirathung mit einem leprösen Manne. Eltern beider Eheleute sollen gesund, eine Mannesschwester leprös sein. Die Ehe ist steril geblieben.

Das Leiden der Patientin begann mit Lähmung der linken Hand. Am 10. Mai 1897 findet man eine periphere Facialislähmung der rechten Seite; die Cornea des rechten Auges staphylomatös; die Linse weiß getrübt. Weiße, gefühllose Flecken im Gesicht, auf der Brust und an den Armen (auf dem beistehenden Bilde durch Schraffirung angedeutet). An der linken Hand sind alle äußersten Phalangen geschwunden; an der rechten Hand ist die Nagelphalanx des Daumens verkümmert. Die Zehen des rechten Fußes sind klauenförmig aufwärts gekrümmt; am Ballen der großen Zehe ist ein offenes tiefes, scharfrandiges, trockenes Geschwür. Das knorplige Septum der Nase ist perforirt; in der Umgebung der Perforationsstelle ist die Schleimhaut trocken roth; Nasensekret spärlich, bazillenfrei. Abgekratztes Gewebe vom Fußgeschwür bazillenfrei.

Am 11. Mai findet man im Sekret vom Rande der Perforation des Septums zahllose Leprabazillenhaufen.



Paskin Dschawu.



Dumu Kaitan.

XII. Lepra nervorum. Perforationsgeschwür des knorpligen Nasenseptums mit zahlreichen Bazillenhaufen im Nasensekret.

Dumu Kaitan, 32 Jahre alt, Portugiesin aus Baffeïn.

In Matunga aufgenommen am 24. November 1891; bei der Aufnahme seit $6\frac{1}{2}$ Jahren krank, nach der Geburt ihres letzten (3.) Kindes. Zuerst Flecken an beiden Füßen und im Gesicht. Bruder der Mutter war leprös. Mann und drei Kinder im Alter von 15, 14 und 12 Jahren gesund.

Am 10. Juni 1897 findet man zahlreiche pigmentlose und gefühllose oder gefühlsarme Stellen im Gesicht, an den oberen Extremitäten und am Rücken, welche die Grenzen der sensiblen Hautnerven einhalten. Beiderseits Klauenhand (atrophische Ulnarislähmung); am rechten Mittelfinger frische Paronychie. Ulcera an beiden Großzehballen. Zunge glatt, mit atrophischer Schleimhaut.

Nasenscheidewand von einem pfenniggroßen Ulcus perforirt. Im reichlichen zähen Nasenfluß vereinzelte Leprabazillen. — Blut frei von Bazillen; Fußgeschwüre desgleichen.

Am 13. Juni im Sekret am Nasenulcus zahlreiche Bazillenhaufen.

---

### XIII. Lepra mixta. Bazillenhaufen am unveränderten Nasenseptum.

Hani Dschairam, 12 Jahre alt, Christin aus Goa.

Seit dem 25. August 1891 in Matunga. Aelteste Tochter eines gesunden Bauers, dessen Bruder leprös ist, dessen Frau aus gesunder Familie stammen soll, vor 3 Jahren an einer rasch verlaufenden Knotenlepra gestorben ist. Vier jüngere Brüder und Schwestern der Patientin sind gesund.

Das Mädchen ist seit 6 Jahren krank, hatte zuerst Knoten und Flecken im Gesicht. — Am 10. Mai 1897 äußerst stark abgemagert. Knoten an Nase, Wangen, Ohren und Vorderarmen. Anästhetische und pigmentlose symmetrische Hautstellem auf der Oberlippe, im Sulcus nasolabialis beiderseits und im Sulcus mentalis. An der Nasenschleimhaut nichts Auffallendes.

Das Sekret an der Nasenscheidewand enthält zahlreiche Leprabazillenhaufen.

Der Eiter unter einer Borke am rechten Vorderarm zahlreiche vereinzelte Bazillen.

---

### XIV. Lepra tuberosa. Ulcus am knorpligen Nasenseptum mit zahlreichen Bazillen.

Diego Domingo, 12 Jahre alt, Christ aus Kurla.

Aufnahme in Matunga am 17. Juni 1891. Eltern damals gesund; zwei ältere Schwestern in Matunga an Lepra gestorben; zwei jüngere Brüder gesund.

10. Mai 1897: Facies leonina. Nase, Ohren abgefressen. Knoten an Händen und Füßen. Geschwollene Mamillae. Ulcera über beiden Schienbeinen und an den Füßen. Haut des Rumpfes und der Oberschenkel borkig. In den Borken zahlreiche Skabiesmilben.

Auf beiden Seiten der knorpligen Nasenscheidewand ein flaches rauhes Ulcus mit scharfem Rande, geröthetem Grunde und spärlichem schleimig zähem Sekret.

Im Nasensekret viele Leprabazillen; ebenso im dünnen Eiter eines Beingeschwüres.

---

### XV. Lepra nervosa. Bazillen auf der rauhen Schleimhaut der knorpligen Nasenscheidewand.

Anna Maria, 18 Jahre alt, Christin aus Moral im Dekan.

Seit dem 1. April 1893 in Matunga. Vorher hat sie in der Kurlamühle gearbeitet, keine kranken Mitarbeiterinnen gehabt, aber mit Leprösen, welche einige Meilen vom Dorfe in den Dschungeln wohnen, verkehrt und von ihnen Nahrung angenommen. Die Krankheit begann mit Blasen an den Zehen.

12. Mai 1897: Atrophie aller Endphalangen an den Händen; Blasen über den Fingerbeeren. Linkes Ulnarisgebiet gefühllos. Cubitaldrüsen beiderseits über bohnengroß. Ulnaris wie eine dicke knotige Kordel fühlbar. An den Füßen sind die Zehen sämmtlich in der Nähe der Mittelfußknochen bis auf eine schmale Brücke abgeschnürt.

In der Nase mäßige Rauhigkeit der Schleimhaut über dem Septum. Im Schleim über dieser Rauhigkeit vereinzelte Leprabazillen (1 Präparat).

Die Pemphigusblase am rechten Mittelfinger enthält keine Leprabazillen (6 Präparate); im Blut keine Bazillen; im Rachenschleim keine Bazillen (je 2 Präparate).

---

### XVI. Lepra nervosa. Nasenschleimhaut unverändert. Zahllose Bazillen im Nasenschleim.

Bastiano Lorenze Fernandez, 8 Jahre alt, christlicher Portugiese aus Bombay.

In Matunga aufgenommen am 9. Mai 1896; Sohn eines Salinenarbeiters. Mutter gesund. Drei Brüder leprös.

6 Monate vor der Aufnahme erschienen langsam wachsende weiße Flecken im Gesicht.

Am 12. Mai 1897 findet man pigmentarme gefühllose Flecken, entsprechend dem Arcus zygomaticus und der Mandibula auf beiden Seiten des Gesichtes. Die Ulnarnerven beiderseits bis in die Achselhöhle hinauf knotig oder spindelförmig verdickt. Cubitaldrüsen stark geschwollen.

Nasenschleimhaut unverändert. Im zähen Nasenschleim zahllose Haufen von Leprabazillen (1 Präparat).

Im Rachenschleim, im Speichel, im Blut keine Bazillen (je 4 Präparate).

---

XVII. Lepra tuberosa. Rhinitis atrophicans, zahllose Bazillen im Nasenschleim.

Marco Fernandez, 10 Jahre alt, christliche Portugiesin aus Bombay.

Schwester des vorigen (Nr. XVI). Aufgenommen in Matunga am 9. Mai 1896. Drei Jahre vorher mit Knoten im Gesicht erkrankt.

Am 12. Mai 1897 zahlreiche flache Knoten um die Nase herum, an Händen und Füßen. Schleimhaut der Nasenhöhle durchaus atrophisch; stellenweise mit Borken bedeckt. Das zähe schleimige Sekret unter einer Borke vom Nasenboden enthält zahllose Leprabazillen.

Schweiß von Nase und Oberlippe, Blut aus der Fingerbeere frei von Bazillen (je 2 Präparate).

---

XVIII. Lepra mixta. Rhinitis anterior purulenta. Zahlreiche Bazillenkugeln im Naseneiter.

Kerbin Fernandez, 36 Jahre alt, christliche Portugiesin aus Goa.

Die Frau ist seit dem 28. August 1891 in Matunga. Sie war bei der Aufnahme im 2. Jahre krank. Das Leiden hatte mit blassen Flecken im Gesicht begonnen, welche sich später auch an den Beinen zeigten; erst seit 2 Jahren treten Knoten im Gesicht auf. Vor ihrer Erkrankung war die Frau Aya in einer Parsifamilie, welcher sie, nach dem Tode ihres Mannes und ihrer fünf Kinder während einer Choleraseuche, nach Bombay gefolgt war.

Am 13. Juni 1897 findet man die Arme und Beine der Frau atrophisch und starr, die Haut an den Gliedmaßen bis über die Ellenbeuge und bis zu den Knieen anästhetisch; die Füße in Spitzfußstellung. Im Gesicht pigmentlose anästhetische Flecke über den Gaumenbögen und horizontalen Unterkieferästen. Im Gesicht und über die Vorderarme verstreut einzelne Tuberkel. Ein Tuberkel vom linken Daumen enthält zahllose Leprabazillen.

In der Nase eine starke Röthung und Schwellung des vorderen Drittels beider Nasengänge mit beginnender Stenose. Im eitrigen Sekret zahlreiche Kugeln von Leprabazillen.

---

XIX. Lepra anaesthetica faciei incipiens. Rhinitis atrophicans. Leprabazillen im Nasensekret.

Andscha Gustin Medo, 45 Jahre alt, Christin aus Dhongri.

Sie hatte mit einem gesunden Manne drei gesunde Kinder. Die älteste Tochter heirathete einen gesunden Mann und bekam gesunde Kinder. Einige Jahre nach der Geburt des dritten Kindes erkrankte zuerst der Mann, ein paar Monate später auch Andscha, beide unter lepraverdächtigen Zeichen. Beim Manne entwickelte sich eine rasch zum Tode führende Knotenlepra. Bei der Frau hatten sich 5 Jahre vor der Aufnahme in Matunga, welche am 20. Oktober 1892 geschah, Blasen im Gesicht und Entfärbung der Haut um die Nase herum gebildet. Letztere hatte langsam zugenommen, so daß die Kranke bei der Aufnahme die blasse Schmetterlingsfigur im Gesicht hatte, wie sie heute noch besteht. In Matunga ist außer dem zeitweiligen Erscheinen von Bläschen im Gesicht nichts Besonderes beobachtet worden, vor Allem kein deutliches Fortschreiten des Leidens. Gegenwärtig, am 11. Mai 1897, besteht die Schmetterlingsanästhesie im Gesicht und am linken Rande des Filtrum nasi eine doppelte senkrechte Reihe frischer hirsekorngroßer Herpesbläschen. Bei genauer Untersuchung des Körpers findet man den Stamm des linken Ulnaris knotig verdickt; auf dem Rücken der Grundphalanx des kleinen Fingers der linken Hand einen runden anästhetischen Fleck von etwas über Linsengröße.

In der Nase ist die Schleimhaut durchaus atrophisch, trocken, auch das Gerüste wohl atrophisch, da die Höhlen auffallend weit sind. Linkerseits an der knorpligen Nasenscheidewand und an der Innenseite des linken Nasenflügels eine blaß röthliche Schwellung mit spärlichem zähem Sekret.

Das letztere enthält zahlreiche Leprabazillen (1 Präparat). In der Flüssigkeit der Herpesblasen findet man keine Leprabazillen (6 Präparate); ebensowenig im Speichel und im Rachenschleim (je 2 Präparate).

---

XX. Lepra mixta. Ulcus an dem knorpligen Nasenseptum mit zahlreichen Leprakugeln, in welchen sich bewegende Leprabazillen

Rosa Susa Rodriguez, 20 Jahre alt, Christin aus Goa.

Die ledige Person kam im Alter von 12 Jahren aus Goa nach Bombay in die Familie eines Parsi und diente hier 5 Jahre als Aya. Vor 3 Jahren erkrankte sie mit Knoten im Gesicht, wurde am 12. März als lepraverdächtig in das Asyl Matunga gebracht. Von ihrer Familie weiß sie nichts.

Am 13. Mai 1897 findet man zwischen alten Tuberkeln auf der Nase frische an Nasenspitze und Nasenflügeln; einzelne alte Knoten auf beiden Vorderarmen; die Cubitaldrüsen rechterseits über bohnengroß. Die Zehen beider Füße sind an der Wurzel stark eingeschnürt; die vierte Zehe rechterseits ist abgefallen. In der Nase findet man an der linken Seite des knorpeligen Septums ein flaches pfenniggroßes Ulcus mit rauhem stark geröthetem Grunde, auf welchem feinste opake Perlen dichtgedrängt stehen. Die Letzteren erweisen sich unter dem Mikroskop als vorwiegend aus Leprakugeln bestehend, welche bei stärkerem Druck zerplatzen; einzelne Stäbchen am Rande der zerquetschten Haufen machen träge deutliche Bewegungen in der Richtung ihrer Längsachse.

Schweiß von der Oberlippe enthält keine Bazillen (6 Präparate).

---

XXI. Lepra nervorum. Rhinitis anterior, Caries septi. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Paskin Fernandez, 45 Jahre alt, Christin aus Kurla.

Am 4. Februar 1892 in Matunga aufgenommen, nachdem sie sieben Jahre lang an einer unheilbaren Wunde der linken Fußsohle gelitten hatte, welche sie sich durch den Dorn eines Dattelbaumes zugezogen hatte. Sie war mit einem gesunden Mann verheirathet, der an der Cholera gestorben ist; ein gesunder Sohn lebt. Eine Schwester der Patientin und deren Mann sind an der Lepra gestorben.

Am 14. Mai 1897 findet man die pigmentlose und anästhetische Schmetterlingsfigur im Gesicht; beginnendes Einsinken der unteren Hälfte des Nasenrücken, starken rotzigen Ausfluß aus der Nase, Klauenhände. Atrophie der Muskulatur beider Unterschenkel mit Spitzfuß und starker Verkürzung des Mittelfußes. An dem linken Kleinzehenballen ein Ulcus perforans.

Im Eiter eines flachen Geschwüres am äußeren Rand der linken Handwurzel zahlreiche Leprabazillen.

Im Nasenschleim ebenfalls zahlreiche Leprabazillen.

Im Rachenschleim, Speichel und Blut keine Bazillen (je 4 Präparate).

---

XXII. Lepra nervorum et pulmonum. Perforation des knorpligen Nasenseptums. Nasenschleim mit zahlreichen Bazillen.

Paulina Domingo, 60 Jahre alt, Christin aus Bombay.

Die Frau ist seit 3 Jahren krank mit zunehmender Lähmung der Beine und Blasenbildung an den Zehen. Sie hatte einen gesunden Mann und fünf gesunde erwachsene Kinder. In der Familie soll Lepra nicht vorgekommen sein; dagegen will die Frau seit vielen Jahren eine lepröse Familie als Zimmernachbarin gehabt haben. Am 4. Januar 1896 wurde sie in Matunga aufgenommen. Ihr Leiden hat vom Tage der Aufnahme bis zum 14. Mai 1897 keine ersichtlichen Fortschritte gemacht. Es besteht bedeutende Atrophie aller Zehen; an den Ballen der einzelnen Zehen sind blauröthliche Blasen von Erbsengröße bis Bohnengröße; die Peroneus- und Waden-Muskulatur beider Beine ist stark geschrumpft.

Auf dem Unterlappen der linken Lunge ein mäßiger Katarrh.

Das knorplige Nasenseptum ist von einem zehnpfenniggroßen Geschwür perforirt. Um dasselbe herum ist die Schleimhaut stark gewulstet; beide Nasengänge sind im vorderen Drittel bedeutend verengert. Spärliches zähes Nasensekret enthält zahlreiche Leprabazillenkugeln.

Im Sputum vereinzelte Leprabazillen (2 Präparate). Im Mundschleim keine Bazillen (6 Präparate).

---

XXIII. Lepra tuberosa. Rhinitis atrophicans. Zahllose Leprabazillen im Nasenschleim.

Dschanu Walilia Gonsalvez, 50 Jahre, Christin aus Kurla.

Beginn der Krankheit vor 1½ Jahren mit Knoten an der Hand. Am 8. Januar 1896 Aufnahme in Matunga. Am 15. Mai 1897 zahlreiche Knoten auf Händen und Vorderarmen, spärliche an den Füßen. Im Gesicht keine Knoten. Der Nasenrücken ist im vorderen Drittel eingesunken, die Muscheln sind verkümmert, die Schleimhaut trocken, zum Theil von schwarzen Borken bedeckt; das knorplige Septum in eine dünne schlaffe Haut umgewandelt. Der zähe spärliche Schleim unter den Borken enthält zahllose Leprabazillen (1 Präparat).

Im Mundschleim keine Bazillen (4 Präparate).

---

XXIV. Lepra tuberosa. Geschwür und Stenose in der Nase. Im Nasenschleim zahllose Leprabazillen.

Doya Dschairam, 10 Jahre alt, Christin aus Bombay.

Waise, seit zarter Jugend leprös. Am 4. April 1891 in Matunga aufgenommen. Am 16. Mai 1897 beginnende Facies leonina; rauhe Knoten an Nase, Kinn, Ohren, Augenbrauen. Flache Ulcera, in Vernarbung begriffen am harten Gaumen. In dem linken Nasengang beginnende Striktur 1 ccm von der Nasenöffnung entfernt; am knorpligen Septum rechterseits ein pfenniggroßes seichtes Ulcus mit trockenem rothen Grunde, der spärlichen zähen Schlamm absondert.

Im Nasenschleim zahllose Leprabazillen, vereinzelt und in Kugeln zusammengedrängt.

Im Sekret eines Gaumengeschwüres zahlreiche Leprabazillen.

---

XXV. Lepra nervorum. Rhinitis atrophicans. Zahlreiche Leprabazillen im Nasensekret.

Akabai Subama, 50 Jahre alt, Christin aus Kokan.

In Matunga seit dem 8. Mai 1896.

Vor 30 Jahren begann das Leiden der Frau mit Blasenbildungen am rechten Fuß. Sie war mit einem gesunden Mann verheirathet, der sie nach dem deutlichen Ausbruch der Lepra verließ. Diese führte im Laufe der Jahre zum Einsinken der Nase, zur Bildung von Klauenhänden, zur allmählichen Lähmung der Beine. Am rechten Fuß sind die Zehen klauenartig verkrümmt; am Großzehenballen ein Ulcus perforans. Die Zehen des linken Fußes sind sämmtlich atrophirt, dünn und starr.

In der Nase ist das knorplige Septum zu einer schlaffen Haut umgewandelt, die Muscheln fehlen sämmtlich; die hintere Backenwand ist atrophisch, trocken, rauh.

Das spärliche zähe Sekret vom Nasenboden enthält zahlreiche Leprabazillen in Büscheln und Kugeln.

Im Rachenschleim keine Bazillen (8 Präparate).

Am Grunde des Fußsohlengeschwüres keine Bazillen (4 Präparate).

---

XXVI. Lepra mutilans. Lungenlepra. Perforirendes Geschwür des knorpligen Nasenseptums. Zahlreiche Leprabazillen im Nasensekret.

Dhondi Muru, 45 Jahre alt, Mahrattenfrau aus Nagarshan.

In Matunga aufgenommen am 22. April 1897; damals 8 Jahre krank an Husten und Auswurf und allmählich vorgeschrittener Lähmung der Arme und Beine mit endlichem Verlust aller Finger und Zehen.

Am 16. Mai 1897 hat die Frau an den starren und kaum beweglichen Händen und Füßen nur mehr die Grundphalange der Finger und Zehen. Am Stumpf des rechten Daumens breitet sich die Ausstoßung des Mittelhandknochens vor. Staphylom der linken Cornea mit Irisprolaps. Theilweise Verdichtung beider unteren Lungenlappen; mühsamer Husten und spärlicher eitriger Auswurf.

Knorpliges Nasenseptum von einem pfenniggroßen Geschwür fast perforirt. Im zähen Schleim am Grunde des Geschwüres auf beiden Seiten des Septums zahlreiche Leprabazillen.

Im eitrigen Auswurf vereinzelte Bazillenhaufen (2 Präparate).

In dem Wundensekret vom rechten Daumen keine Bazillen (4 Präparate).

---

XXVII. Lepra nervorum. Geschwür der knorpligen Nasenscheidewand mit einzelnen Leprabazillen im Sekret.

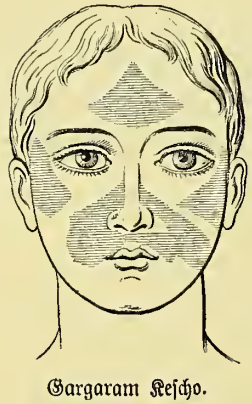
Balia Sukaram, 10 Jahre alt, Hindu Mahratta aus Kohar.

Am 5. November 1896 in Matunga aufgenommen. Vater gesund, Mutter an Lepra gestorben. Beginn der Krankheit vor 5 Jahren mit Flecken im Gesicht.

Am 17. Juni 1897 zeigt der Knabe die anästhetische und pigmentarme Schmetterlingsfigur im Gesicht. Kontraktur im linken Ulnarisgebiet; Valgusstellung des linken Fußes. Ulcus perforans in der Mitte des linken Fußballens. Am knorpligen Septum der Nase linkerseits ein seichtes Geschwür von Bohnengröße; rechterseits körnige Rauhigkeit an der entsprechenden Stelle. Das spärliche zähe Sekret an beiden Seiten des Septums enthält einzelne zu Büscheln gruppirte Leprabazillen.

In 6 Präparaten vom Geschwürsgrunde am linken Fuße findet man keine Bazillen.

---



Gargaram Keschо.

XXVIII. Lepra nervorum. Rhinitis incipiens. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Gargaram Keschо, 8 Jahre alt, Mahratta aus Uran.

Aufnahme am 28. Dezember in Matunga. Damals war der Knabe seit 4 Jahren mit den pigmentarmen Gesichtsflecken behaftet, welche er heute, am 16. Mai 1897, zeigt. Er hatte seinen Vater an Lepra verloren. Die Mutter ist an unbekannter Krankheit gestorben; der einzige jüngere Bruder bisher gesund.

Außer den anästhetischen Flecken im Gesicht besteht linksseitige Klauenhand. Nasenschleimhaut am Septum stark geröthet, gelockert; im spärlichen schleimigen Sekret am 16. Mai keine Bazillen (in 1 Präparat). Am 17. und 18. Mai in je 1 Präparat zahlreiche Bazillenhaufen. Im Nachenschleim am 18. Mai vereinzelte Leprabazillen.

---

XXIX. Lepra tuberosa. Geschwür an dem knorpligen Nasenseptum mit zahllosen Leprabazillen.

Sakaram Mhadu, 12 Jahre alt, Mahrattentochter aus Bombay.

Am 20. Juli 1893 im Matungaasyl aufgenommen, nachdem bereits 6 Jahre lang Flecken, später Blasen an Händen und Füßen aufgetreten waren. Vater und älterer Bruder gesund. Mutter an Lepra im Asyl gestorben.

Tuberkeln an Nase, Wange, Ohren, an Händen und Füßen. An der linken Seite der knorpligen Nasenscheidewand ein von dicker Kruste bedecktes seichtes Ulcus von kaum Pfenniggröße. Unter der Kruste eitrig-schleimiges Sekret, welches Unmassen von Leprabazillen im ersten Präparat enthält.

Speichel, Blut, Schweiß frei von Leprabazillen (je 4 Präparate an 2 Tagen, 16. und 18. Mai 1897).

---

XXX. Lepra mixta. Rhinitis atrophicans. Zahllose Bazillen im Naseneiter.

Savintri, 65 Jahre alt, Mahrattenfrau aus Uran.

In Matunga aufgenommen am 18. November 1891; hatte seit dem 20. Lebensjahre Knoten im Gesicht und an den Händen; heirathete, bereits leprös, einen Lepratranken im Dschamsetdschi Leper Dharmsala zu Byculla.

Facies leonina. Nase von der Mitte des Rückens ab nach unten zugeklappt. Absolute Atrophie der Nasenmuscheln. Nasenseptum nur als Schleimhautfalte erhalten. Spärlicher stinkender Eiter unter dünnen schwarzen Borken an den Wänden der Nasenhöhlen.

Gaumensegel in der Nähe des harten Gaumens flach ulcerirt; Ulcera zum Theil vernarbt.

Die äußersten Fingerglieder und Zehenglieder fehlen sämmtlich.

Im Sekret des Gaumengeschwüres einzelne Leprabazillen. Im Naseneiter zahllose Bazillen.

---

XXXI. Lepra nervorum obsoleta. Nase gesund.

Bali, 60 Jahre alt, Mahrattaweib.

Seit 40 Jahren lahm durch Verkrüppelung der Füße, welche in Equinusstellung stehen und deren Zehen zu dünnen Stummeln atrophirt sind. Innerer Fußrand und Innenseite des linken Unterschenkels am linken Bein anästhetisch. Auf beiden Augen Alterskatarakt. In der Nase nichts Auffallendes. Im Nasenschleim keine Leprabazillen (4 Präparate).

In den letzten 10 Jahren, während welcher Bali in Matunga weilt, hat sich kein Fortschreiten ihres Uebels bemerken lassen.

---

XXXII. Lepra nervorum mutilans. Geschwür auf der Schleimhaut des rechten Nasenflügels mit zahlreichen Leprabazillenkugeln.

Hiri Nathia, 30 Jahre alt, Mahrattaweib aus Uran.

Hiri ist in dem Dschamsetdschi Leper Dharmsala zu Byculla in Bombay geboren, von leprösen Eltern. Sie ist seit 20 Jahren krank; das Leiden begann mit Blasenbildung an den Zehen. Am 8. April 1895 wurde sie in Matunga aufgenommen.

Am 16. Mai 1897 besitzt sie am linken Fuße verkümmerte Zehen. Die Zehen des rechten Fußes und sämmtliche Finger fehlen. Am Ulnarrand der rechten Hand ist ein tiefes Geschwür mit trockenem Grund; vom Boden abgekratzte Partikelchen enthalten keine Leprabazillen (6 Präparate).

Auf der knorpeligen Nasenscheidewand ist ein zähes schleimiges Sekret, welches einzelne Bazillen enthielt; auf der Schleimhaut des rechten Nasenflügels ein flaches Geschwür mit leicht erhabenem Rande von Bohnengröße, auf dessen rauhem Grunde kleine perlgraue Pünktchen sitzen, die eine elastische Konsistenz zeigen und zahlreiche Kugeln von Leprabazillen enthalten.

---

XXXIII. Lepra nervorum mutilans obsoleta. In der Nase nichts Auffallendes.

Salu Ganpat, 60 Jahre alt, Mahrattaweib aus Puna.

Aufnahme in Matunga am 18. November 1891 nach 20jährigem Leiden, welches mit Abnahme der Kraft in Händen und Füßen begann und allmählich zum Verlust der Finger und Zehen führte. In der Familie soll kein anderer Fall von Lepraerkrankung vorgekommen sein; der Mann sei gesund gewesen und plötzlich an einer Fieberkrankheit gestorben sein. Das einzige Kind ist im Alter von 1 Monat gestorben. Seit dem Jahre 1891 hat das Leiden keinen Fortschritt gemacht.

Am 18. Mai 1897 findet man von den Fingern und Zehen keine Spur mehr; Unterarme und Unterschenkel atrophirt. In der Nase keine auffallenden Veränderungen; im spärlichen Nasenschleim keine Leprabazillen (2 Präparate).

Das Blut enthält wenige Leukocyten, keine eosinophilen Körner; keine Leprabazillen.

---

XXXIV. Lepra nervorum mutilans. Rhinitis atrophicans, Leprabazillen im Naseneiter.

Laxmi Janu, 55 Jahre alt, Mahrattaweib aus Bhjudi.

Nach zehnjährigem Leiden, welches zum Verlust der Finger und Zehen geführt hat, nachdem Anfangs Blasen auf der Haut dieser Glieder erschienen waren, wurde das Weib am 11. April 1897 in Matunga aufgenommen. Es war mit einem gesunden Mann kinderlos verheirathet. In ihrer Familie soll Niemand leprös gewesen sein, bis auf einen Bruder der Mutter, der an Knotenlepra gestorben ist.

Finger und Zehen fehlen. Am Ulnarrand der rechten Hand, sowie am Ballen des rechten Fußes ein Ulcus perforans.

Schleimhaut und Muscheln der Nase durchaus atrophisch, stellenweise schwache eitrige Sekretion am Septum und dem Nasenboden. Im Naseneiter einzelne Leprabazillengarben (2 Präparate).

Im Blut wenig Leukocyten, keine eosinophilen Zellen, keine Leprabazillen. Im Eiter des Handgeschwüres keine Leprabazillen (je 4 Präparate).

---

XXXV. Lepra nervorum obsoleta. Atrophie der Naſenſchleimhaut. Keine Bazillen im Naſenſchleim.

Tadſchi Mahipati, 60 Jahre alt, Mahrattaweib aus Garegron.

Aufnahme in Matunga am 12. Mai 1895. Stillſtand der Krankheit ſeit 20 Jahren. Dieſelbe begann um das 25. Lebensjahr mit gefühlloſen Flecken an den Füßen und zwar nach der Geburt des zweiten und letzten Kindes. Beide Kinder, mit einem lepröſen Mann erzeugt, ſind leprös geworden. Das erſte iſt an Lepra geſtorben, das andere weilt in Matunga. Großeltern und Eltern der Frau waren geſund. Beim Manne iſt erſt nach der Verheirathung die Lepra erſchienen.

20. Mai 1897. Finger zum Theil abgeſtoßen. Haut der Hände und Vorderarme gefühllos. An der rechten Hand eine friſche Brandblaſe, infolge der Anäſtheſie durch brennende Cigarre entſtanden. Zehen klauenförmig verkrümmt. Anäſtheſie der Unterſchenkel im Bereich des ganzen Peroneusgebietes.

Naſenſchleimhaut wenig aber deutlich atrophirt, glatt, ſezernirt wenig Schleim; darin keine Leprabazillen.

Inhalt der Brandblaſe bazillenfrei (4 Präparate).

Blut desgleichen (4 Präparate).

---

XXXVI. Lepra nervorum et pulmonum. Ozaena narium mit zahlloſen Leprabazillenhaufen.

Saru Dhondia, 40 Jahre alt, Mahrattaweib aus Nawaghar,

wurde nebſt ihrem vierten Kind (Nr. XXXVII) am 12. April 1896 in Matunga aufgenommen. Ihr Mann und die drei älteren Kinder ſind bisher von Lepra frei. Beginn der Krankheit vor ſechs Jahren mit weißen Flecken im Geſicht. Allmählich zunehmende Schwäche in den Armen; Huſten und Auswurf. — Mai 1897: An den Beeren aller Finger und Zehen kleine Geſchwüre; große Ulcera cruris über beiden Tibien; ähnliche Geſchwüre an den Ellbogen. Cubital- und Axillardrüſen über bohnengroß bis kirſchgroß, hart; ebenſo Leiſtendrüſen. Verdichtungen und Cavernen in beiden unteren Lungenlappen.

Ozaena narium; Atrophie aller Muſcheln, Perforation des knorpeligen Septums. Im ſtinkenden Naſeneiter zahlloſe Leprabazillen in Kugeln und Garben.

Im eitrigen Sputum zahlreiche Leprabazillen.

22. Mai: Sputum wie geſtern. Im Blut vereinzelte Leprabazillen.

24. Mai: Sputum wie am 22. Im Blut vereinzelte Leprabazillen, ſowohl frei wie in den weißen Blutkörperchen, ſtellenweiſe drei und vier Bazillen zuſammenliegend. Auffallend wenige Leukocyten im Blut.

26. Mai: Im Blut vereinzelte und zu Garben gehäufte Leprabazillen (2 Präparate).

---

XXXVII. Lepra nervorum ineipiens. Rhinitis purulenta mit zahlloſen Leprabazillenkugeln.

Budiaj Dhondia, 10 Jahre alt, Sohn der Saru Dhondia (Nr. XXXVI).

Sehr anämiſcher Knabe mit vereinzelten pigmentloſen Flecken auf der Bruſt. Die Spitalärzte ſind über die Diagnoſe Lepra zweifelhaft.

Eitrige Rhinitis mit reichlichem Sekret; letzteres enthält in jedem Präparat (6 Stück) zahlloſe Kugeln und Garben von Leprabazillen.

Im Blut ſtarke Leukocytoſe, zahlreiche freie Leprabazillen.

19. Mai: Im Naſeneiter zahlloſe Leprabazillen. Im Blut einzelne Leprabazillen (2 Präparate). Harn, Speichel, Rachenſchleim frei von Bazillen (je 4 Präparate).

21. Mai: Im Blut einzelne Leprabazillen. Hautſchuppen, Schweiß, Speichel frei von Bazillen (je 2 Präparate).

---

XXXVIII. Lepra tuberosa. Ozaena. Maſſenhafte Leprabazillen im Naſeneiter.

Nagi Mahadeo, 42 Jahre alt, Mahrattaweib.

Die Frau wurde am 9. Juli 1895 in das Aſyl Matunga aufgenommen. Sie iſt aus geſunder Familie, heirathete im 15. Lebensjahr einen angeblich geſunden Mann, deſſen drei Brüder leprös ſind; ſie gebar drei bisher geſunde Kinder, erkrankte ſelbſt vor ſechs Jahren, nachdem ſie längere Zeit, vielleicht Monate lang, an Naſenblutungen und Verſtopfung der Naſe gelitten hatte, mit Knoten im

Gesicht. Am 18. Mai 1897 zeigt sie das vollendete Bild der Elephanthiasis Graecorum an Gesicht und Händen.

Ausgebildete Ozaena mit Zerstörung der Muscheln und des knorpeligen Septums. Massenhafte Leprabazillen im Naseneiter.

Deckglasabdruck von einem exulcerirten Knoten am rechten Ohr enthält mehrere Leprabazillen. Im Blut keine Bazillen, zahlreiche Leukocyten.

---

XXXIX. Lepra tuberosa. Rhinitis atrophicans. Zahllose Lebrabazillen im Nasenschleim.

Bischram Gowind, 10 Jahre alt, Hindu Mahratta, Bombay.

In Matunga seit dem 1. Januar 1894; drei Monate vorher mit Geschwüren im Gesicht erkrankt. Mutter leprös.

22. Mai 1897: Facies leonina; Ohren am Rande abgefressen. Hängenase mit atrophischen Muscheln, perforirtem Septum cartilagineum. Auf den Ellenbogen, an den Knien und Unterschenkeln pfennig- bis thalergroße mit dicken Borken bedeckte Geschwüre.

Im zähen schleimigen Nasensekret zahllose Leprabazillen.

In dem Sekret eines Unterschenkelgeschwüres einzelne Leprabazillen; im Saft eines Knotens am linken Ohr zahlreiche Leprabazillen (je 1 Präparat). —

---

XL. Lepra nervorum. Ulcus septi narium cartilaginei. Zahlreiche Leprabazillen.

Dugli Dhanadschi, 10 Jahre alt, Mahratta aus Nawaghar.

Dugli ist seit dem 16. Mai 1895 im Asyl Matunga, wo ihr Vater vor einem Jahre an Knotenlepra gestorben ist. Die Mutter ist früher an akuter Krankheit gestorben. Dugli war das einzige Kind. Sie bekam vor 5 Jahren zuerst weiße Flecken auf der Brust und im Gesicht.

Am 19. Mai 1897 findet man die anästhetische Schmetterlingsfigur im Gesicht und symmetrische runde weiße gefühllose Flecken auf Brust und Oberbauch. An der linken Fußsohle ein perforirendes Geschwür.

Die Schleimhaut des knorpligen Nasenseptums ist linkerseits etwas rauh. Man findet im spärlichen zähen Sekret dieser Stelle viele Leprabazillen, einzeln und in Garbenhaufen (1 Präparat). Im Rachenschleim keine Bazillen (4 Präparate).

---

XLI. Lepra nervorum. Rhinitis chronica. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Saguni Madu Rama, 50 Jahre alt, Mahrattaweib.

Seit dem 20. Juni 1893 in Matunga. 5 Jahre vorher traten rothe Flecken im Gesicht auf. Einige Monate später Geschwüre und Blasen an den Zehen. Die Frau war damals 25 Jahre lang mit einem gesunden Mann kinderlos verheirathet.

Bis zum 26. Mai 1897 wurden die Füße allmählich lahm. Seit Monaten bestehen offene Geschwüre unter beiden Fußballen. Die großen Zehen sind beide um ein Glied verkürzt. In beiden Leisten hühnereigroße Drüsenpackete, hart, unempfindlich. An den Fingern einzelne eingetrocknete Blasen.

Beide Nasengänge sind im vorderen Drittel ringförmig verengt; die ringförmige Leiste rechterseits verschwärt und von trockenen Krusten bedeckt. Hinter der Verengung starke Röthung und Schwellung der Schleimhaut. Der Nasenschleim enthält im ersten Präparat zahlreiche zu Garben angehäufte Leprabazillen.

---

XLII. Lepra tuberosa incipiens. Ozaena. Zahlreiche Leprabazillen im Naseneiter.

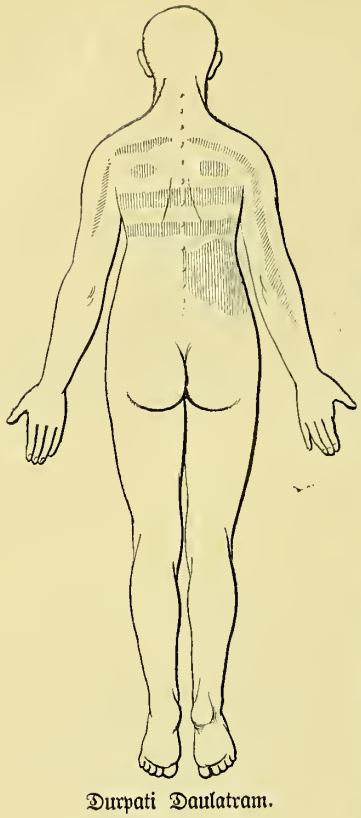
Rama Bapu, 12 Jahre alt, Mahratta, Bombay.

Der Oheim väterlicherseits ist leprös, im Asyl Matunga seit 1892. Der Knabe wurde am 24. Februar 1895 aufgenommen, nachdem er im Jahre vorher mit Knoten an den Ohren und Wangen erkrankt war. Seine Eltern sind gesund, ebenso zwei jüngere Geschwister.

24. Mai 1897: Flache dunkelrothe weiche Knoten einzeln verstreut an Nase, Lippen, Wangen, Kinn und Ohren. Trockene Borkennase. Im spärlichen Eiter zahlreiche Leprabazillen.

Rachenschleim, Speichel, Blut frei von Bazillen (je 4 Präparate).

---



Durpati Daulatram.

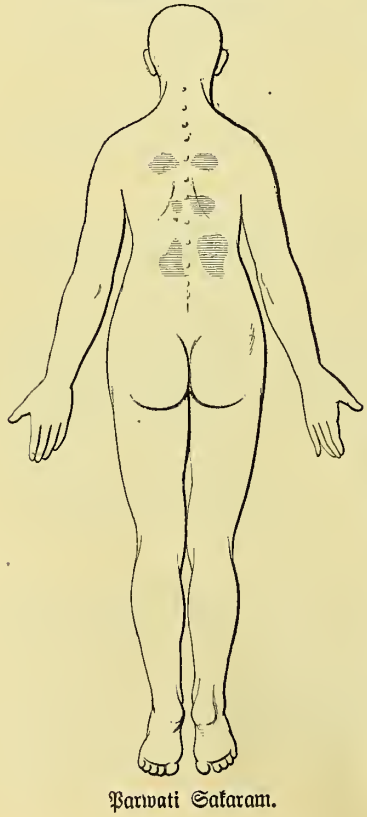
## XLIII. Lepra nervorum obsoleta. Nase ohne Veränderung.

Durpati Daulatram, 55 Jahre alt, Hinduweib.

Vor 8 Jahren begann das Leiden mit weißen Flecken und rothen Knötchen im Gesicht. Mann und einzige Tochter der Patientin waren gesund. Am 26. April 1895 Aufnahme in Matunga. Seitdem hat sich im Zustand der Kranken nichts verändert. Damals wie heute, am 24. Juni 1897, bestanden horizontale, weiße, gefühllose Streifen im Rücken und am rechten Oberarm.

In der Nase keine sichtbare Veränderung; im Nasenschleim keine Leprabazillen (4 Präparate).

---



Parwati Sakaram.

## XLIV. Lepra nervorum anästhetica. Atrophie der Nasenschleimhaut. Keine Bazillen im Nasenschleim.

Bali Gowind, 60 Jahre alt, Mahrattaweib aus Bellapur.

Die Frau soll aus gesunder Familie, mit einem gesunden Mann verheirathet gewesen sein und einen gesunden Sohn haben. Aber ihre Nachbarn waren Lepröse. Sie ist seit zwei Jahren krank. Zuerst traten symmetrische, weiße, gefühllose Flecken am Rücken auf, später Drüsenanschwellungen in der Achselhöhle und Schwäche der Hände. Gegenwärtig hat sie außer großen weißen Flecken zwischen den Schulterblättern die Zeichen leichter Ulnarisparese an beiden Armen; an der Beere des rechten Zeigefingers eine erbsengroße Pemphigusblase.

Die Schleimhaut des Nasenseptums ist trocken, atrophisch; die unteren Muscheln ebenso. Im Nasenschleim keine Leprabazillen (2 Präparate).

---

## XLV. Lepra nervorum incipiens. Auf der oberflächlich entzündeten Nasenschleimhaut zahlreiche Leprabazillen.

Parwati Sakaram, 45 Jahre alt. Hindufrau.

Die Frau ist als lepraverdächtig nach Matunga gebracht worden; sie hat einen gesunden Mann und eine gesunde 10jährige Tochter. Seit zwei Monaten hat man an ihrem Rücken und Bauch pfennig- und thalergroße helle Flecken bemerkt, welche symmetrisch gestellt sind und durchaus gefühllos. Die Frau klagt über Schwäche in den Händen und Kriebeln im rechten kleinen Finger.

Die Schleimhaut des Nasenseptums ist etwas rauh, stärker geröthet. Im Nasenschleim zahlreiche Leprabazillen, meist in Büscheln zusammenliegend (1 Präparat). —

Gewebssaft und Blut eines anästhetischen Fleckens am Rücken frei von Bazillen (3 Präparate).

---

## XLVI. Albino (keine Lepra?).

Jessund Daun, 12 Jahre alt.

Sohn eines Leprösen, der vor 2 Jahren im Matungaasyl gestorben ist. Mutter und zwei Geschwister sind gesund. Jessund wird seit dem 28. Januar 1893 als lepraverdächtig im Asyl zurückbehalten. Er hat seit der Geburt pigmentlose Stellen an den Hüften, auffallend helle Färbung des Gesichtes, der Hände und Füße; hellbläuliche Iris, mäßige Lichtscheu. Die Sensibilität ist am ganzen Körper, besonders an den hellen Stellen, normal (für Berührung und Stechen).

Doppelte untere Zahnreihe.

In der Nase keine auffallende Veränderung.

Im Blut auffallend zahlreiche Leukocyten, sehr viele mit eosinophilen Körnern.

Nasenschleim, Blut, Speichel, Gewebssaft von einer pigmentlosen Stelle an der Hüfte, sämmtlich frei von Leprabazillen (je 4 Präparate).

23. Mai 1897: Im Nasenschleim und Blut keine Bazillen (je 2 Präparate).

25. Mai: Wie vorgestern.

---

## XLVII. Lepra nervorum. Rhinitis atrophicans. Am perforirten Septum bazillenreiches Sekret.

Awadi Madu, 55 Jahre alt, Hindufrau.

Die Frau ist seit dem 6. November 1894 im Lepraasyl Matunga; soll aus gesunder Familie stammen, ist seit nahezu 40 Jahren mit einem Manne verheirathet, der selbst nie Zeichen von Lepra gehabt hat, dessen Schwester aber an vorgeschrittener tuberöser Lepra leidet. Die Kranke hat mit ihrer Schwägerin nie verkehrt; ihre Ehe blieb kinderlos; sie bemerkte eine zunehmende Schwäche der Hände zum ersten Mal vor 8 Jahren; allmählich bildeten sich dann bei ihr die Verstümmelungen aus, welche sie heute entstellen: Sattelnase, Amputation aller Finger bis an die Mittelhand, theilweise Verkürzung der Zehen, große weiße, anästhetische Flecken auf Armen und Unterschenkeln; in der Nase fehlen Septum und Muscheln; der spärliche leimartige Belag am unteren Reste des Vomer enthält reichliche Haufen von Leprabazillen.

---

## XLVIII. Lepra tuberosa, Bronchitis leprosa. Rhinitis atrophicans mit Perforation des knorpligen Septums. Im Nasensekret zahllose Leprabazillen.

Zitta Kala, 25 Jahre alt, Hindufrau.

15. Mai 1897: Das junge eheloſe Weib, welches am 28. November 1895 in Matunga aufgenommen worden ist, stammt von gesunden Eltern. Ein Bruder des Vaters soll vor der Geburt des Kindes an Lepra gestorben sein. Sie selbst leidet seit mehr als 12 Jahren an einer schweren fortschreitenden Knotenlepra, welche mit Knoten im Gesicht begonnen hat, jetzt zu einer Facies leonina und zu reichlicher Knotenbildung auf Armen und Beinen geführt hat. Die Patientin ist außerordentlich anämisch. Sie hustet seit ½ Jahr und wirft Eiter aus. Auf der ganzen Brust Rasselgeräusche. Das spärliche Sekret der trockenen Borkennase, in welcher ein Geschwür die Perforation der knorpligen Scheidewand vorbereitet, enthält zahllose Leprabazillen.

Im eitrigen geballten Sputum ebenfalls zahlreiche Leprabazillen. Ebenso im Saft aufgebrochener Knoten an Arm und Bein (je 1 Präparat).

Das Blut enthält ziemlich viele zusammengelagerte Bazillen in einzelnen Leukocyten; vereinzelte auch im Plasma.

20. Mai: Im Blut viele Leprabazillen (in jedem Gesichtsfeld 2—6). Im Sputum ebenso.

25. Mai: Im Blut einzelne Leprabazillen. Im Sputum zahlreiche.

(Blut und Nasenschleimpräparat siehe in Abbildung Nr. 1 und Nr. 4 der Farbentafel IX).

---

## XLIX. Lepra nervorum. Erosionen auf der Schleimhaut des Nasenseptums. Im spärlichen Nasensekret einzelne Leprabazillen.

Bagirti Rama, 60 Jahre alt, Hinduweib.

Die Frau war ebenso wie ihr Mann in den ersten Jahren der Ehe ohne Zeichen der Lepra. Nach der Geburt des zweiten Kindes erschienen bei beiden Eheleuten gleichzeitig Lepraknoten, die sich bei der Frau wieder verloren haben. Allmählich traten bei letzterer Schwäche in den Beinen, Blasen-

bildungen an den Füßen und Absterben der Zehen ein. Am 21. Oktober 1895 wurde Bagirti in das Asyl Matunga aufgenommen. Gegenwärtig, am 22. Mai 1897, ist das Uebel vorwiegend auf die unteren Extremitäten beschränkt; alle Zehen bis auf die große rechterseits sind abgefallen. Das Ulnarisgebiet der rechten Hand ist hypästhetisch. Die Kranke hat zeitweilig Kriebeln im rechten Vorderarm.

Das knorplige Nasenseptum ist auf beiden Seiten auffallend stark geröthet, die Schleimhaut etwas rauh. Im spärlichen schleimigen Sekret spärliche Leprabazillen.

25. Mai. Im Nasenschleim einzelne Leprabazillen. Im Gewebssaft der Beere des kleinen Fingers der rechten Hand keine Bazillen; ebenfalls keine im Blut von derselben Stelle.

---

L. Lepra nervorum mutilans obsoleta. Nasenschleimhaut ohne sichtbare Veränderungen.

Sattiabama Ramdschi, 45 Jahre alt, Hinduweib.

Die Frau, welche am 4. März 1895 in das Lepraasyl Matunga aufgenommen wurde, stammt von nicht leprösen Eltern. Ihr Mann war zur Zeit der Hochzeit nicht krank, ist aber später an Knotenlepra gestorben. Der Vater des Mannes hatte Leraflecke. Zwei Kinder der Sattiabama sind gesund geblieben. Die Frau selbst ist vor 17 Jahren, 3 Jahre nach ihrem Manne, erkrankt mit Schwäche in den Beinen und Händen; allmählich bildeten sich die Verstümmlungen aus, welche heute, am 22. Mai 1897, bestehen: Atrophie der Vorderarme und Unterschenkel; Verlust aller Finger und Zehen; an dem Mittelfuß sind die äußersten Spitzen der Endphalangen mit den Nagelstümpfen stehen geblieben wie kleine Höcker. Unter beiden Fußballen Ulcera perforantia. Seit 7 Jahren ist ein Stillstand des Leidens eingetreten.

In der Nase keine auffallenden Veränderungen; im spärlichen Nasenschleim keine Leprabazillen (3 Präparate).

Im Sekret eines Fußgeschwüres keine Bazillen (4 Präparate).

---

LI. Lepra tuberosa intermittens. Nasengangstenose. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Parvati Gannu, 50 Jahre alt, Hinduweib.

Die Frau, welche seit dem 30. Dezember 1896 im Matungaasyl weilt, leidet seit 15 Jahren an Knoten im Gesicht und an den Händen, welche zeitweilig verheilt sind, um stets aufs Neue auszubrechen. In den letzten Jahren sind alle 3—4 Monate frische Tuberkeleruptionen auf Armen und Beinen entstanden, gewöhnlich unter heftigem Fieber, zum letzten Mal im Januar dieses Jahres. Jetzt, am 22. Mai 1897, ist das Gesicht mäßig geschwollen, ohne daß einzelne Knoten deutlich zu unterscheiden wären. Der Nasenrücken ist im unteren Drittel eingefallen. Die Haut der Extremitäten ist stark gerunzelt, stellenweise verdickt.

Beide Nasengänge sind etwa 1 cm von der Oeffnung entfernt bis auf ein Loch von 2—3 mm ringförmig stenosirt. Die Schleimhaut vor der Stenose ist glatt; hinter derselben rauh, blutet bei jeder Berührung. Ein Deckglaspräparat des Nasenschleimes enthält zahlreiche Haufen von Leprabazillen.

Im Blut keine Leprabazillen (4 Präparate von 2 Tagen).

---

LII. Lepra tuberosa paene sanata. Stenosis narium. Im Nasenschleim einzelne Leprabazillen.

Bali Rama, 15 Jahre alt, Hindufrau.

Aufnahme in Matunga am 6. Juli 1893. Die Krankheit begann im 8. Lebensjahre mit Knoten im Gesicht, setzte dann reichliche Eruptionen auf Armen und Beinen, von welchen man jetzt nur noch narbige Spuren sieht. Im Gesicht stehen einzelne Knoten an den Lippen und Ohren. Die Nase ist im unteren Drittel wie eingeschnürt; der Schnürstelle entspricht eine starke Stenose der Nasengänge. Hinter derselben ist spärliches leimartiges Sekret, in welchem man einzelne Leprabazillen findet.

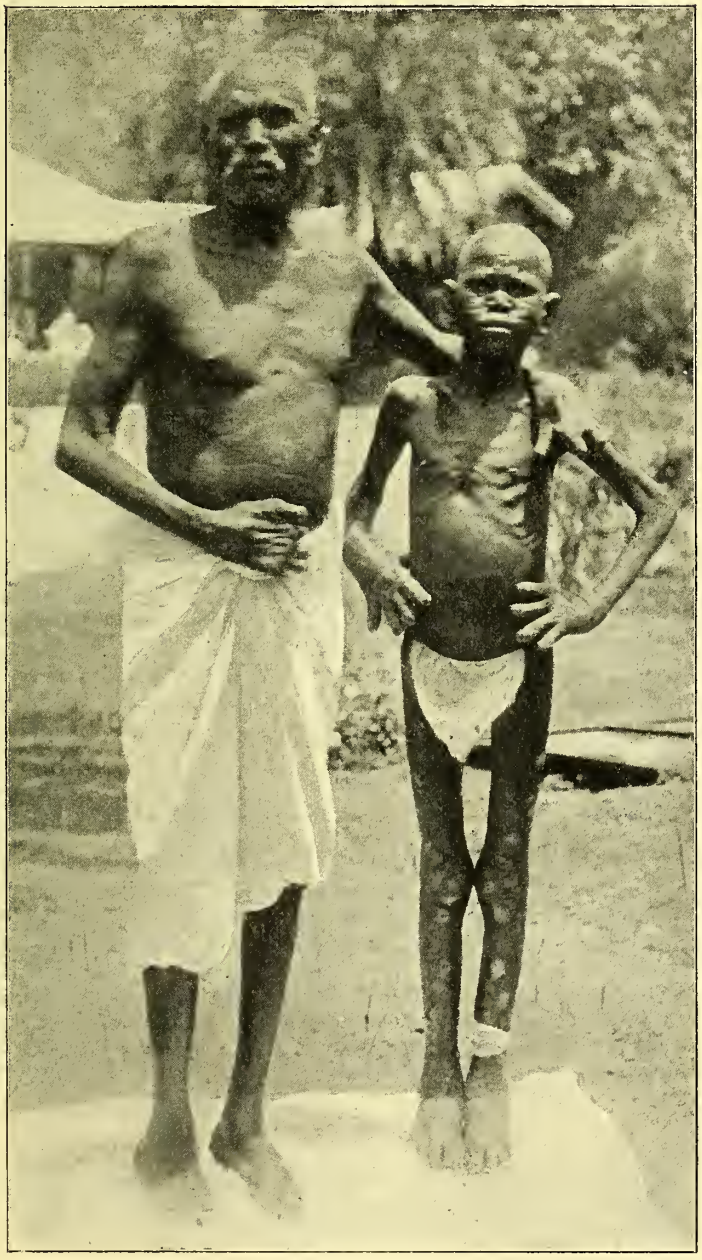
Die Krankheit soll seit dem Jahre 1893 keine Fortschritte gemacht haben.

---

LIII. Lepra tuberosa obsoleta. Ulcus septi cartilaginei. Keine Leprabazillen im Nasenschleim.

Rada Bagu, 45 Jahre alt, Hinduweib.

Beginn der Krankheit vor 14 Jahren mit rothen Flecken im Gesicht; seit 7 Jahren Stillstand der Symptome. Am 29. Februar 1892 Aufnahme in Matunga.



Zwei Männer im Leper asylum Matunga in Bombay.

1. Hindu Mahratta aus Walawa, 60 Jahre alt. Lepra nervorum.
2. Hindu Mahratta aus Rawalpindi, 12 Jahre alt. Lepra mixta.

Am 24. Mai 1897 ist das Gesicht vornehmlich in der Supraorbitalgegend, der Wangengegend und über der Nase sowie an der seitlichen Kinngegend von symmetrischen Verdickungen der Haut entstellt, innerhalb welcher einzelne Knoten oder Geschwüre nicht bestehen. Auf den Armen und Beinen sind gleiche Veränderungen der Haut, besonders an den Streckseiten. Auf dem linken Fußrücken findet man drei tiefe bohnengroße Geschwüre mit scharfem Rande.

Auf der rechten Seite des knorpligen Nasenseptums ist ein flaches kaum pfenniggroßes Geschwür mit scharfem Rande, rauhem Grunde und spärlicher schleimiger Sekretion. Im Sekret keine Leprabazillen. Ebensowenig im Gewebe am Grunde eines der Fußgeschwüre; das Sekret der letzteren enthält außer großen Kokken zahlreiche eosinophile Zellen.

---

### LIV. Lepra mixta. Im Nasensekret massenhafte Leprabazillen.

Biki Dschessu, 20 Jahre alt, Hindufrau.

Die Frau, welche am 2. September 1892 im Matungaasyl untergebracht wurde, ist seit mehr als 9 Jahren leprös, hatte anfänglich häufige Knotenausbrüche im Gesicht und an den Extremitäten; in den letzten Jahren ist der Zustand unverändert geblieben. Es besteht am 24. Mai 1897 eine ausgeprägte Facies leonina mit besonderer Betheiligung der Nase, Lippen und Ohren; an den Vorderarmen und Unterschenkeln sehr reichliche, an den Oberarmen und Oberschenkeln spärliche Reste von verödeten Tuberkeln. Beginnende Atrophie der rechten Hand; anästhetische pigmentlose Flecken auf der Streckseite der drei äußeren Finger.

Die Schleimhaut der Nase ist etwas verdickt, besonders am Septum; im leimartigen Nasensekret massenhafte Leprabazillenhaufen.

Blut frei von Leprabazillen (4 Präparate).

---

### LV. Lepra nodosa. Stenosis narium. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Ladi Dschima, 8 Jahre alt, Mahratta aus Bombay.

Kind gesunder Eltern; älterer Bruder ebenfalls frei von Lepra. Bei Ladi, welche am 9. Januar 1896 in das Matungaasyl eintrat, zeigten sich vor 4 Jahren zuerst Knoten an der Kinngegend. Jetzt ist die ganze untere Gesichtshälfte von breiten dunkelrothen Knoten dicht besetzt. Finger und Füße sind von gleichen Knoten, welche unter der Haut liegen, uneben. Nasengänge im vorderen Drittel bis auf eine 1 bis 2 mm weite Oeffnung stenosirt. Im spärlichen zähen Sekret zahlreiche Leprabazillen. Blut bazillenfrei.

---

### LVI. Lepra nodosa. Stenosis narium. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Biki Laximan, 12 Jahre alt, Mahratta, Bombay.

Das Mädchen wurde am 4. Mai 1894 im Lepraasyl Matunga aufgenommen, nachdem es 2 Jahre lang von Knotenbildungen im Gesicht heimgesucht war.

Gegenwärtig (Mai 1897) ist das ganze Gesicht knotig von Unebenheiten unter der kaum veränderten Haut. Ebenso sind die Arme und Beine knotig; beim Betasten einer Hautfalte zwischen den Fingern hat man das Gefühl, als ob das Unterhautgewebe von zahllosen Grieskörnern und Erbsen erfüllt sei. Die beiden Nasengänge sind 1 cm von den Nasenlöchern ab deutlich ringförmig verengert. Im reichlichen Nasenschleim findet man zahlreiche Leprabazillen, welche auffallender Weise meist vereinzelt und in Leukocyten eingebettet liegen. Im Blut keine Bazillen, wenige Leukocyten.

---

### LVII. Lepra nervorum anaesthetica. Atrophia mucosae nasi. Keine Leprabazillen im Nasensekret.

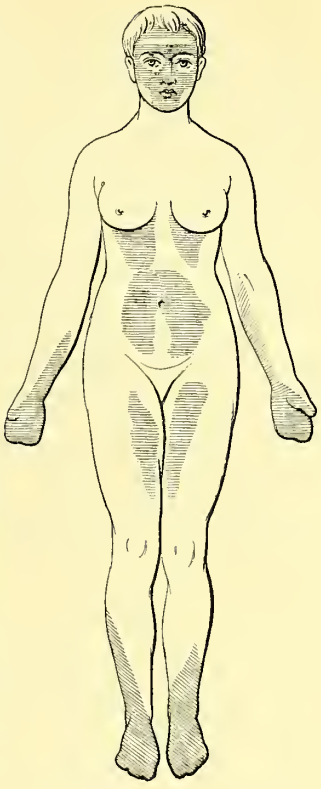
Baghi Gannu, 60 Jahre alt, Hinduweib.

Die Frau hatte die ersten hellen Flecken im Gesicht vor etwa 15 Jahren. Allmählich nahmen die hellen Stellen an Ausdehnung zu, so daß das Gesicht endlich bis auf die Umgebung der Augen und einen Streifen an der Stirne und am Kinn weiß wurde. Auch am Bauch und den Schenkeln wurde die Haut hell, gefühllos. Dazu verkümmerten allmählich Finger und Zehen, von welchen jetzt

kein Rest mehr übrig ist. Wie heute war der Zustand schon vor etwa 7 Jahren. Vom 29. September 1892 ab, an welchem Tage die Frau in das Lepraasyl aufgenommen wurde, ist keine Veränderung im Zustand eingetreten, ausgenommen daß hier und da kleine Geschwüre auftraten, die nur schwer und spät verheilten. Gegenwärtig (Mai 1897) besteht ein tiefes Geschwür am linken Fußballen und ein kleines an der Stelle des linken Zeigefingers.

Die Nasenhöhlen sind weiter als normal, die Schleimhaut dünn, glatt, trocken. Eine Spur zähes Nasensekret enthält keine Leprabazillen.

Das Geschwürssekret von der Zeigefingerwurzel enthält keine Bazillen. Im Blute zahlreiche eosinophile Zellen; keine Bazillen.



Baghi Gannu.

---

LVIII. Lepra mixta praecipue tuberosa. Erosion des knorpligen Nasenseptums mit zahllosen Leprabazillen.

Kamuli Harri, 45 Jahre alt, Hinduweib.

Die Frau hatte zuerst Knoten im Gesicht, vor 4 Jahren; ein Jahr später Knoten auf Händen und Füßen. Am 9. März 1896 wurde sie in das Matungaasyl aufgenommen. Mai 1897 hochgradige Anämie. Facies leonina; starke knotige Verdickung der Haut an den Armen und Beinen, besonders an Händen und Füßen. Die Finger der breit geschwollenen Hände sind krallig verkrümmt, zum Theil spindelförmig verdickt. Der Zeigefinger der linken Hand ist um die äußerste Phalanx verkürzt; der Nagel sitzt auf dem zweiten Glied.

Die Schleimhaut des knorpligen Nasenseptums ist rauh, dunkelroth, besonders auf der linken Seite. Das leimartige Sekret von dieser Stelle enthält zahllose Leprabazillen in Haufen und Kugeln.

Im Blute findet man einzelne Bazillen, frei oder in weiße Zellen eingeschlossen.

---

LIX. Lepra nervorum mutilans. Rhinitis anterior. Zahlreiche Leprabazillen im Nasensekret.

Gondri Tschandribai Narain, 18 Jahre alt, Hinduweib.

Die Frau, welche am 26. September 1896 im Matungaasyl Aufnahme fand, hat innerhalb der zwei letzten Jahre rasch den Gebrauch ihrer Hände und Füße verloren, durch klauige Kontraktur dieser Glieder und allmählichen Verlust der Endphalangen an den Fingern. Auf dem linken Auge ist die Cornea staphylomatös und stark getrübt. Am Mittelfinger der linken Hand bereitet sich die Nekrose der mittleren Phalange vor; über dem Stumpf des Fingers ist ein eiterndes Geschwür.

Die Schleimhaut des vorderen Theiles beider Nasengänge ist stark geröthet, trocken. Im dicken Sekret zahlreiche Leprabazillen.

Im Eiter vom linken Mittelfinger einzelne Leprabazillen.

---

LX. Lepra nodosa. Stenosis narium. Zahllose Leprabazillen auf Schleimhautknoten über dem Nasenseptum.

Baggi Dschudschi, 14 Jahre alt, Mahratta, Gosala.

Das Mädchen, welches am 12. Januar 1892 in das Matungaasyl aufgenommen wurde, hatte schon im dritten Lebensjahre Knoten im Gesicht. Gegenwärtig (im Mai 1897) sind Stirne, Nase, Kinn, Ohren, Finger und Zehen von dunkelrothen bis bohnengroßen Knoten besetzt; die Haut ist über den Knoten nicht wesentlich verändert. Die Nasengänge sind etwa 1 cm von den Nasenlöchern ab ringförmig verengert. Auf der Nasenscheidewand sitzen hinter dem Ringe linsenförmig erhabene platte Tumoren, besonders rechterseits. Das schleimige Sekret über diesen Tumoren enthält zahllose Leprabazillen, verstreut und in Garben zusammengehäuft.

Im Blut keine Leprabazillen.

---

LXI. Lepra nodosa acutissima recurrens. Rhinitis sicca. Leprabazillen im Nasenschleim, Sputum, Blut u. s. w.

Budu Fakir, 40 Jahre alt, Mahrattaweib, Uran (Insel im Hafen von Bombay).

Die Eltern der Frau waren beide leprös; ebenso die Schwester der Frau sowie ihr Mann. Die Lepramale traten bei ihr zuerst vor 7 Jahren auf in Form linsengroßer, schmerzhafter Knoten, welche von Zeit zu Zeit unter heftigem Fieber auf der Haut erschienen, zunächst und zumeist im Gesicht, doch auch am übrigen Körper. Gegenwärtig, am 17. Mai 1897, hat die Frau wieder einen Fieberanfall: 40,3° C. in der Achselhöhle, Vormittags 10 Uhr; Puls groß, hart 144. Ein Milztumor ragt zwei Querfinger breit über den Rippenbogen. Im Gesicht, besonders auf der Stirne, an Wangen und Kinn, ferner am Halse, auf der Brust und den Schultern stehen frische linsengroße, blaurothe, sehr schmerzhafte Knoten. Die Haut am übrigen Körper ist sehr trocken, schilfert stark ab. Endglieder der Finger und Zehen etwas kolbig verdickt und abgestumpft.

Nasenschleimhaut durchaus trocken, borkig, mit spärlichem zähem, leimartigen Sekret unter den Borken. Im Sekret zahlreiche Leprabazillen.

Seit gestern quälender Husten mit schleimigem Auswurf; darin zahlreiche Leprabazillen.

18. Mai: Andauerndes Fieber; einzelne neue Knoten im Gesicht und auf der Brust. Sputum glasig mit ganz vereinzelten Leprabazillen. Im Blut keine Bazillen.

25. Mai: Seit 3 Tagen hat das Fieber aufgehört. Die Knoten blassen ab und sind nur wenig empfindlich. Große Schwäche, Kopfschmerz, Rückenschmerzen. Im Blut zahlreiche, zu Körnchenreihen veränderte Leprabazillen; wenig eosinophile Zellen.

8. Juni: Im Nasenschleim einzelne Leprabazillen. Im Saft eines Hautknotens keine Bazillen (2 Präparate). Im Blut sehr vereinzelte Bazillen (4 Präparate). Im Rachenschleim und Urin keine Bazillen (je 2 Präparate).

---

LXII. Lepra mixta, praecipue tuberosa. Rhinitis atrophicans. Perforatio septi. Ungeheure Massen von Leprabazillen im Nasenschleim.

Huri Badu, 18 Jahre alt, Hindu.

Nase, Wangen, Ohren, Finger und Zehen knotig verdickt. Einzelne Knoten auf der Brust, dem Handrücken und Fußrücken. Nägel an Händen und Füßen verkrümmt. Geschwür am rechten Fußballen; Krallenfuß rechts.

Nasenrücken oberhalb der Flügel scharf eingezogen. Ozäna; trockene Borken auf den atrophirten Muscheln. Perforation des knorpligen Septums. — Epiglottis wulstig verdickt und stellenweise exulcerirt.

Im Nasenschleim ungeheure Massen von Bazillen; jedes Deckglaspräparat besteht fast nur aus Leprabazillenkugeln (10 Präparate) (siehe Abbildung Nr. 2 auf der Farbentafel).

Im Rachenschleim einzelne Bazillen (4 Präparate).

Im Blut keine Bazillen. —

Der Bruder des Patienten (Nr. LXXX) leidet an vorwiegender Nervenlepra und hat ebenfalls zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

---

LXIII. Lepra tuberosa. Rhinopharingitis purulenta. Im Naseneiter zahlreiche Bazillenhaufen.

Ramtschandra, 15 Jahre alt, Hindu.

Tuberkel im Gesicht in Schmetterlingsform angeordnet. Ohrenränder zerfressen und mit Knoten besetzt. An den Vorderarmen und Unterschenkeln einzelne Knoten und große eiternde Geschwüre.

Nasenschleimhaut stark geschwollen mit reichlicher eitriger Sekretion; ebenso Pharynxschleimhaut. Kehlkopf frei.

Im Eiter eines Armgeschwüres keine Leprabazillen; ebensowenig im Speichel und Blut. (Je 6 Präparate.)

Im Naseneiter zahlreiche Bazillenhaufen.

---

LXIV. Lepra nervorum et pulmonum. Ulcus septi cartilaginei mit Leprabazillen.

Bau, 13 Jahre alt, Hinduknabe.

Aelterer Sohn eines Leprösen; der jüngere Bruder (Nr. LXVI) weilt im Matungaasyl als lepraverdächtig.

Der kleine Patient ist zum Aeußersten abgezehrt, anämisch, hustet beständig und mühselig; er leidet seit einem viertel Jahre an erschöpfenden Diarrhöen.

Gesicht weiß; Haut des übrigen Körpers trocken abschilfernd. Finger und Zehen zum größten Theil an den Endgliedern verstümmelt; Füße elephantiastisch geschwollen. An Bauch und Rücken zahlreiche, meist symmetrische pigmentlose anästhetische Flecken. Lungen diffus verdichtet und cavernös.

An der linken Seite der knorpligen Nasenscheidenwand ein linsengroßes scharfgerandetes Ulcus; in der rechten Nasenhöhle keine Veränderung.

Der spärliche Schleim vom Nasenulcus enthält am 24. Mai 1897 vereinzelte Leprabazillen; am 26. (in vier Präparaten) keine; am 30. im ersten Präparat zahlreiche. — Der Schleim von der gesunden Nasenseite enthält an den 3 Tagen nur ganz vereinzelte Bazillen.

Das eitrige geballte Sputum enthält zahllose Bazillen; die makroskopisch sichtbaren käsigen Bröckel darin bestehen fast nur aus Kugeln und Massen von körnig degenerirten Leprabazillen (siehe Abbildung Nr. 3 auf der Farbentafel).

Das Blut enthält keine Bazillen (8 Präparate).

In den Fäces ebenfalls keine Bazillen (4 Präparate).

---

LXV. Lepra nervorum (mixta?) sanata?

Mhadu, 12 Jahre alt, Hinduknabe.

Die Eltern sind beide im Lepraasyl Matunga seit 10 Jahren. Der Knabe zeigte im 5. Lebensjahre am rechten Oberschenkel einen anästhetischen Flecken, welcher allmählich wieder verschwunden ist. Heute sind die Aerzte zweifelhaft darüber, ob der Knabe noch leprös ist oder überhaupt leprös war.

Am ganzen Körper findet man außer einigen charakterlosen Knötchen an den Beinen keine auffallende Veränderung der Haut, der Schleimhäute, der Drüsen, Nerven u. s. w.; Sensibilität überall intakt. Insbesondere ist auch an der Nasenschleimhaut, abgesehen von einer mäßigen Vermehrung des Schleimes, nichts Besonderes wahrzunehmen. Im Nasenschleim keine Leprabazillen (8 Präparate); im Blut ebenfalls keine Bazillen (4 Präparate).

---

LXVI. Lepra nodosa incipiens. Rhinitis atrophicans dextra. Im Sekret des rechten Nasenganges Leprabazillen.

Lou, 11 Jahre alt, Hinduknabe.

Bruder des Bau (Nr. LXIV); hat einzelne Knötchen auf den Händen und Unterschenkeln seit 4 oder 5 Jahren; in den letzten Jahren keine neuen Eruptionen. Die Aerzte sind zweifelhaft, ob noch Neigung zum Ausbruch der Lepra besteht. In dem rechten Nasengang ist die untere Muschel atrophirt, sowie die Schleimhaut der vorderen Hälfte des Ganges durchaus verdünnt und trocken, während der linke Nasengang unverändert erscheint. Beide Trommelfelle sind durch einen eitrigen Mittelohrkatarrh perforirt. An der Wurzel des rechten Ohrläppchens eine eiternde Rhagade.

Im Eiter aus dem rechten Ohr keine Leprabazillen (4 Präparate). Im Eiter von der Ohrrhagade viele Leprabazillen (1 Präparat). Im Nasenschleim von der linken Seite keine Bazillen (6 Präparate). Im spärlichen leimartigen Sekret vom Boden des rechten Nasenganges zahlreiche Leprabazillen (20. Mai 1897).

Am 27. Mai findet man im Schleim keine Bazillen (2 Präparate); im Sekret von der rechten Seite des knorpligen Nasenseptums sehr viele Leprabazillenhaufen.

---

LXVII. Lepra tuberosa. Rhinitis anterior dextra mit massenhaften Leprabazillen.

Dschanu, 25 Jahre alt, Hindu.

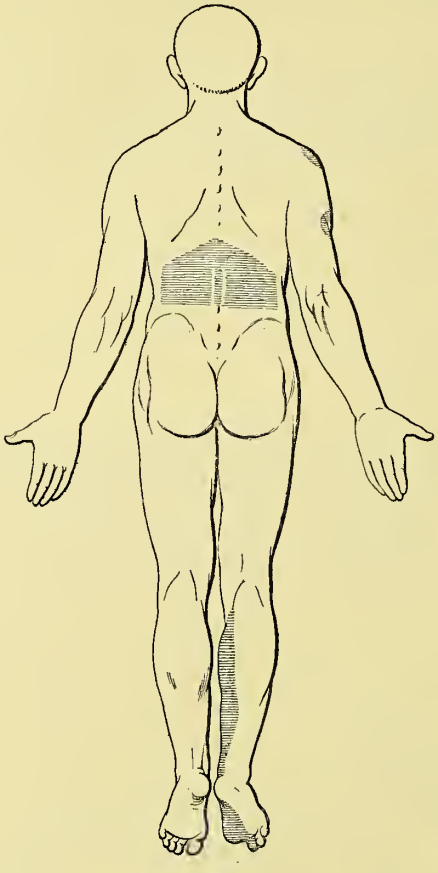
22. Mai 1897. Facies leonina. Knoten besonders reichlich in der unteren Hälfte des Gesichtes an den Stellen des Bartwuchses. Vereiterte Knoten am Ohrmuschelrand. Auf den Unterschenkeln

vereinzelte frischere Knoten. Starkes Oedem der Füße. Am rechten Ohr, auf welchem Patient schlechter hört, weder im äußeren noch im inneren Gehörgang auffallende Veränderungen. Nasenseptum auf der rechten Seite nahe den Vibrissen von stark gerötheter, rauher Schleimhaut bedeckt, welche spärlichen Eiter absondert. Im Eiter massenhafte Bazillenhaufen. Im Schleim des linken Nasenganges ganz vereinzelte Leprabazillen.

Im eiweißhaltigen spärlichen Harn zahlreiche Epithelialcylinder; keine Leprabazillen (4 Präparate).

27. Mai. Eiter von einem Ohrmuschelknoten enthält reichliche Leprabazillen. Im Naseneiter Unmassen von Bazillen. Epidermisschuppen vom Ellenbogen bazillenfrei.

---



Luximan.

LXVIII. Lepra nervorum obsoleta. Rhinitis atrophicans. Keine Leprabazillen im Nasenschleim.

Luximan, 50 Jahre alt, Hindu.

Seit wenigstens 10 Jahren Stillstand der Krankheit. Am 24. Mai 1897 findet man eine pigmentlose anästhetische thalergroße Stelle auf der Höhe der rechten Schulter; eine ebensolche unter der Gegend des rechten Processus coracoideus und über dem unteren Ende des Biceps am linken Oberarm. Am Rücken zwischen 8. Rippe und der Höhe des 4. Lendenwirbels eine große anästhetische Hautstelle, welche in der Lumbalgegend seitlich, nahe bis zur hinteren Axillarlinie reicht, nach oben, in der Rippengegend, sich pyramidenartig verschmälert. Am rechten Unterschenkel und Fuß im Bereich des N. saphenus major und Plantaris internus Anästhesie. Völliger Schwund der rechten großen Zehe und Zeigezehe.

Mäßige Atrophie der Nasenschleimhaut und der Muscheln. Im Nasenschleim keine Bazillen (2 Präparate).

---

LXIX. Lepra nervorum. Stenosis narium anterior. Im Nasenschleim zahlreiche Leprabazillen.

Ramdschi, 22 Jahre alt, Hindu.

Starkes Stenosengeräusch bei der Nasenathmung. Beginnendes Einsinken des Nasenrückens unterhalb der Nasenbeine. An der linken Hand fehlt der Mittelfinger ganz, die anderen vier Finger sind atrophisch. Der ganze Rumpf ist mit hellen runden anästhetischen Flecken besät, welche meist symmetrisch stehen.

Beide Nasengänge sind am Ende des vorderen Drittels entsprechend der Plica vestibuli bis auf eine Oeffnung von Federkieldicke stenosirt, weiter in der Tiefe mit schwarzen Borken ausgekleidet. Im zähen Schleim beider Nasengänge zahlreiche Leprabazillen.

Blut, Gewebssaft einer anästhetischen Hautstelle am Rücken, Speichel frei von Leprabazillen (je 3 Präparate).

---

LXX. Lepra mixta praecipue nervorum. Rhinitis septi et ossis turbinati mit zahlreichen Leprabazillenhaufen.

Gonia, 52 Jahre alt, Hindu.

Außer einer weitverbreiteten Scabies an Rumpf und Gliedmaßen fallen bei dem Manne auf anästhetische, meist heller gefärbte Hautstellen an den Füßen im Bereich des Peroneus superficialis; beginnende Atrophie der sämmtlichen Finger und Zehen; kleine Blasen und Geschwüre an einzelnen Fingerspitzen und Zehen. An den Nasenflügeln und den Rändern der Ohrmuscheln einzelne verödete Knoten.

Die Schleimhaut der Nasenscheidewand und der unteren Muscheln ist hyperämisch, rauh, stellenweise von feinsten sagoartigen Körnchen besetzt. Das spärliche leimartige Sekret des vorderen Theiles der Nasengänge enthält reichliche Bazillenhaufen.

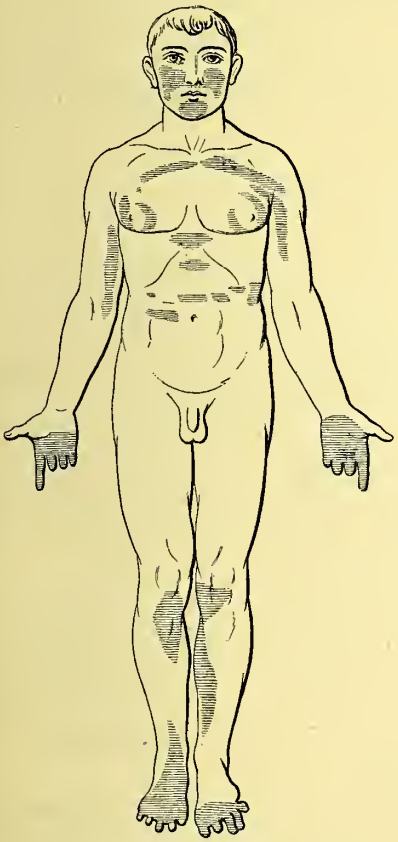
---

LXXI. Lepra nervorum. An der Nasenschleimhaut nichts Auffallendes. Nasenschleim ohne Leprabazillen.

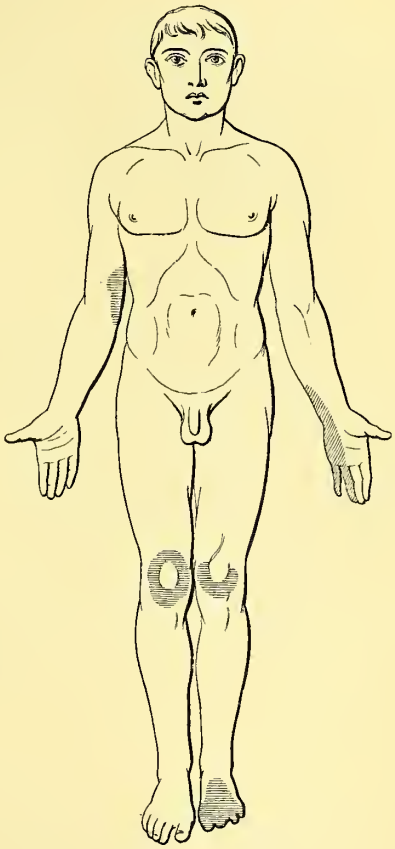
Dharmu, 40 Jahre alt, Hindu.

Hellgefärbte, unempfindliche Flecken auf den Wangen, am Kinn, auf Brust, Bauch, Oberarm, Rücken, im Ulnaris- und Medianusgebiet der Hände, im Peroneus- und Saphenusgebiet der Füße. Finger und Zehen zum größten Theil verstümmelt. Das Leiden hat vor mehr als 15 Jahren begonnen, in den letzten Jahren kaum merkliche Fortschritte gemacht. Seit 1 Jahr hustet der Mann.

Die Untersuchung der Nase, des Rachens, des Kehlkopfes, der Lungen ergiebt nichts Besonderes. Im Nasenschleim findet man keine Leprabazillen.



Dharmu.



Sambu.

LXXII. Lepra nervorum. Ulcus septi narium. Leprabazillen im Nasenschleim.

Sambu, 50 Jahre alt, Hindu.

Am rechten Ellbogen und an beiden Knieen gefühllose Stellen; Ulnarrand der linken Hand, welche zur Klaue kontrahirt ist, und linker Fußrücken ebenfalls unempfindlich. Am linken Fuß fehlen alle Zehen; von der großen Zehe steht nur ein Stumpf der zweiten Phalanx. Am linken Fußballen ein thalergroßes Ulcus perforans. Nagelglieder der Finger und der Zehen des rechten Fußes trommelschlägelartig verdickt. Cubitaldrüsen beiderseits über mandelgroß; Ulnarnerven knotig.

Schleimhaut des Nasenseptums auf der rechten Seite in der Ausdehnung eines Pfennigstückes rauh, dunkelroth, trocken; Sekret am Rande dieser Stelle sehr zähe, enthält zahlreiche Leprabazillen

LXXIII. Lepra nervorum. Ulcus septi cartilaginei mit einzelnen Leprabazillen.

Sakharam, 16 Jahre alt, Hindu.

Anästhetische weiße Flecken in Schmetterlingsform im Gesicht; ferner am Kinn, am Rumpf und an den Unterschenkeln. Ichthyosis der Haut der Oberschenkel. Einzelne Finger und Zehen sind abgestoßen.

Nase in der unteren Hälfte verbreitert; Schleimhaut am knorpligen Septum rechterseits in der Ausdehnung eines Pfennigstückes durchlöchert, rauh. Das spärliche schleimige Sekret von dieser Stelle enthält einzelne Leprabazillen.

Schleim aus der linken Nasenhöhle bazillenfrei; ebenso Speichel, Rachenschleim, Blut (je 3—4 Präparate).

---

LXXIV. Lepra mixta, Bronchitis leprosa. Rhinitis purulenta anterior. Zahlreiche Leprabazillen im Naseneiter.

Schiwram, 25 Jahre alt, Hindu.

Tuberkel an Nase, Ohren und Fingern.

Glatte Atrophie der Finger und Zehen. Kontraktur im linken Ulnarisgebiet. — Bronchitis in beiden Unterlappen.

Eitriger Katarrh der vorderen Partien der Nasengänge; auf den unteren Muscheln, welche verkürzt erscheinen, dicke schwarze Borken.

Im Naseneiter zahlreiche Leprabazillen.

Im eitrigschleimigen Sputum kleine Häufchen von Leprabazillen.

---

LXXV. Lepra mixta. Bronchitis leprosa. Rhinitis anterior mit massenhaften Leprabazillen.

Gunadschi, 50 Jahre alt, Hindu.

Tuberöser Schmetterling im Gesicht. Knoten an den Ohren. Alle Fingerspitzen gefühllos, ebenso der Rücken des rechten Fußes. An dem rechten Fußballen ein thalergroßes tiefes Geschwür mit geringer Eiterabsonderung.

Ueber beiden unteren Lungenlappen reichliches feuchtes Rasseln. Rachenhöhle, Larynx und Trachea frei, nur die Schleimhaut der Stimmbänder etwas hyperämisch. In der Nase ist die Schleimhaut der unteren Muschel und des Septums stellenweise stark geröthet und gewulstet, der Knorpel des Septums sehr dünn, durchscheinend.

30. Mai 1897: Im zähen Nasenschleim zahlreiche Leprabazillenhaufen und -Kugeln.

Im schleimigen Sputum einzelne Bazillengarben.

1. Juni: Im Sputum sehr wenige Bazillen.

4. Juni: Im Sputum kleine Haufen von Leprabazillen. Nasenschleim mit massenhaften Bazillen.

---

LXXVI. Lepra nervorum obsoleta. Rhinitis atrophicans ohne Leprabazillen.

Saba, 45 Jahre, Hindu.

Der Mann hat vor etwa 10 Jahren die große Zehe und Zeigezehe des linken Fußes durch allmähliches Absterben verloren, nachdem er Jahre lang vorher Schwäche in dem betreffenden Fuß gemerkt hatte. Die ganze linke Fußsohle und der Fußrücken sind gefühllos.

In der Nase besteht ein diffuser eitriger Katarrh mit Borkenbildung, besonders an den unteren verkümmerten Muskeln. Rachen, Kehlkopf, Trachea frei.

Im Naseneiter keine Leprabazillen (12 Präparate).

---

LXXVII. Lepra nervorum. Rhinitis anterior sinistra. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Sonu, 40 Jahre alt, Hindu.

Lagophthalmus beiderseits. Leichte Konjunktivitis.

Klauenhände und Klauenfüße. Der ganze Rumpf und beide Arme mit hellen gefühllosen, meist

runden und symmetrisch geordneten Flecken dicht besäet. Einzelne Zehen sind abgestoßen. In der rechten Palma manus ein tiefes scharf umrandetes Geschwür. Ulnaris und Medianus beiderseits spindelförmig und knotig verdickt.

Linke Seite der Nasenscheidewand schwach entzündet. Im Nasenschleim (am 18. Mai) keine Leprabazillen (2 Präparate). Im Geschwür des rechten Handtellers keine Bazillen (4 Präparate).

20. Mai: Im Nasenschleim von der linken Seite des Septums zahlreiche Leprabazillenhaufen (1 Präparat). Im Eiter des Handgeschwüres keine Bazillen (3 Präparate).

---

LXXVIII. Lepra tuberosa. Stenosis et exulceratio narium. Zahlreiche Leprabazillen im Naseneiter.

Bhiku, 38 Jahre alt, Hindu.

Zahlreiche, zum Theil exulcerirte Tuberkel an Nase, Wangen, Kinn und Ohrrändern.

Linke Mamilla und Mamma auf Hühnereigröße geschwollen; durch Druck wird ein trüb weißliches dünnes Sekret entleert.

Beginnende Nasenstenose beiderseits im vorderen Drittel der Nasengänge. Stenosenring exulcerirt, mit schwarzen Borken belegt. Der Eiter unter diesen Borken enthält zahlreiche Leprabazillen.

Im Brustdrüsensekret keine Leprabazillen (2 Präparate).

---

LXXIX. Lepra mixta. Stenosis narium. Im Nasensekret zahlreiche Leprabazillen.

Vischnu, 45 Jahre alt, Hindu.

Zerstreute Tuberkel im Gesicht, an den Armen und auf dem Rumpf. Auf Brust und Rücken einzelne runde helle gefühllose Flecken. Beiderseits Pes equinus mit verstümmelten Zehen.

Stenose im vorderen Drittel beider Nasengänge, nur für einen Bleistift durchgängig.

Der Deckglasabdruck eines verschwärten Knotens am linken Vorderarm enthält viele Leprabazillen. Der Nasenschleim aus beiden Nasengängen enthält zahlreiche Bazillenhaufen.

---

LXXX. Lepra mixta. Rhinitis sicca. Perforatio septi cartilaginei. Viele Leprabazillenhaufen am Geschwürsrande.

Geram Badu, 20 Jahre alt, Hindu.

Alte Tuberkel auf den Wangen und an den Ohrrändern. Klauenhände. Glanzzehen. Anästhetische helle Flecke auf Brust und Rücken.

Trockene Atrophie der ganzen Nasenrachenschleimhaut. Das knorplige Septum ist von einer markstückgroßen Perforation zerstört. Am Rande des Geschwüres zäher leimartiger Belag, in welchem viele Bazillenhaufen.

---

LXXXI. Lepra nervorum. Ulcus septi cartilaginei ohne Leprabazillen.

Gowind, 45 Jahre alt, Hindu.

Am ganzen Körper verstreute anästhetische Stellen, meistens rund und pigmentarm. Brandnarben an Hals, Brust und Armen. Glanzfinger mit einzelnen Pemphigusblasen. Ulnaris und Medianus kordelartig uneben. Cubitaldrüsen und Achseldrüsen stark vergrößert, hart.

An der rechten Seite des knorpligen Septums ein linsengroßes Geschwür.

Inhalt einer Pemphigusblase bazillenfrei (2 Präparate). Geschwürsekret an der Nase ebenfalls (2 Präparate).

---

LXXXII. Lepra mixta. Ozaena. Im Naseneiter zahlreiche Leprabazillenhaufen.

Bangi, 30 Jahre alt, Hindu.

Auf dem ganzen Körper verstreute Tuberkel; über den Augenbrauen stehen dieselben etwas dichter. Die meisten Finger und alle Zehen sind verkrüppelt; von den letzteren stehen nur mehr die Mittelzehen deutlich heraus; die übrigen fehlen oder bilden kugelige Anhängsel am verbreiterten und verdickten Mittelfuß.

Eitrige Rhinitis mit stinkenden Borken. Im Eiter zahlreiche Haufen von Leprabazillen.
Nachenschleim frei von Bazillen (2 Präparate).
Blut frei von Bazillen (4 Präparate).
Im Saft eines Knotens am rechten Arm viele Bazillen.

---

LXXXIII. Lepra nervorum. Atrophia septi narium. Keine Bazillen im Nasensekret.

Huri, 50 Jahre alt, Hindu.

Anästhetischer und pigmentloser Schmetterlingsflecken im Gesicht; zerstreute runde und viereckige Flecken am Rumpf und den Extremitäten. Finger und Zehen um das Nagelglied verkürzt; an den meisten Fingern steht ein Nagelstumpf über dem Ende der Mittelphalange. An beiden Fußballen Ulcera perforantia.

Nasenseptum im knorpligen Theile nur noch häutig; Schleimhaut dünn, glatt. Im Nasenschleim keine Leprabazillen (2 Präparate). Im Sekret des Fußsohlengeschwüres ebensowenig (3 Präparate).

---

LXXXIV. Lepra tuberosa. Ulcus septi cartilaginei narium. Im Geschwürsekret Unmassen von Leprabazillen.

Bischram, 45 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina; zwischen den Knoten und auf ihnen zahllose Comedonen. Keratitis pannosa am rechten Auge. Zerstreute Tuberkel am ganzen Körper. Verkrümmte Nägel an der rechten Hand und an beiden Füßen.

Auf der linken Seite der knorpligen Nasenscheidewand ein pfenniggroßes flaches Geschwür, von zähem leimartigen Sekret bedeckt. In diesem Sekret Unmassen von Leprabazillen.

Im Rachenschleim vereinzelte Leprabazillen. Am harten Gaumen hinter den vorderen Schneidezähnen zwei rothe knotige Schwellungen. Im Schleim von der Oberfläche dieser Knoten keine Bazillen.

---

LXXXV. Lepra (?) sanata.

Baru, 55 Jahre alt, Hindu.

Der Mann ist als lepraverdächtig seit 4 Jahren im Asyl Matunga. Er hat einen handgroßen anästhetischen hellen Fleck an der Innenfläche des rechten Schenkels.

An der Nasenschleimhaut nichts Auffallendes.

Im Gewebssaft und im Blut von der gefühllosen Hautstelle keine Leprabazillen (2 Präparate). Ebenfalls keine im Nasenschleim (2 Präparate).

---

LXXXVI. Lepra nervorum. Ozaena. Perforatio septi narium. Zahlreiche Lebrabazillen im Naseneiter.

Ragu Komla, 30 Jahre, Hindu.

Klauenhand rechterseits. Anästhetische helle Flecken am Rumpf verstreut. Aufgetriebene gefühllose Zehen. Vorderes Drittel der beiden Nasengänge durch ein ringförmiges Geschwür verengt; im knorpligen Septum ein pfenniggroßes Loch. Hintere Nasengangtheile, besonders untere und mittlere Muscheln mit schwarzen stinkenden Borken bedeckt; darunter ein zäher weißer Eiter. Larynxschleimhaut hyperämisch.

Im Naseneiter zahlreiche Leprabazillenhaufen. Im Mundschleim keine Bazillen.

---

LXXXVII. Lepra nervorum. Rhinitis purulenta. Perforatio septi. Viele Leprabazillenhaufen im Naseneiter.

Namdu, 50 Jahre alt, Hindu.

Klauenhände, Anästhesie der Beugeseite beider Unterarme. Ulcus perforans in beiden Handtellern. Alle Zehen verstümmelt oder abgestoßen. Calcaneusstellung des rechten Fußes.

Eitriger Katarrh in den vorderen Nasenpartien mit Borkenbildung; Septum cartilagineum durch ein pfenniggroßes Geschwür perforirt.

Im Naseneiter viele Leprabazillenhaufen.

Im spärlichen Sekret eines Handgeschwüres vereinzelte Leprabazillen.

---

LXXXVIII. Lepra nervorum. Ozaena. Zahlreiche Leprabazillen im Naseneiter.

Sakrah, 35 Jahre alt, Hindu.

Lagophthalmus linkerseits; Conjunctivis purulenta.

Klauenhände und Klauenfüße Finger und Zehen theilweise oder ganz abgefallen. Ulnaris und Medianus beiderseits knotig verdickt. Cubitaldrüsen und Poplitealdrüsen beiderseits bohnen- bis mandelgroß; eine Cubitaldrüse vereitert. Bronchitis rechterseits.

Eitrige Rhinitis mit Borkenbildung in den vorderen Nasenräumen; Nasenrachenraum, Pharynx, Larynx ohne besondere Veränderungen. Trachea stark injizirt.

Im Naseneiter zahlreiche Leprabazillen.

Im Nachenschleim keine Bazillen (3 Präparate).

Im Sputum keine Bazillen (2 Präparate).

---

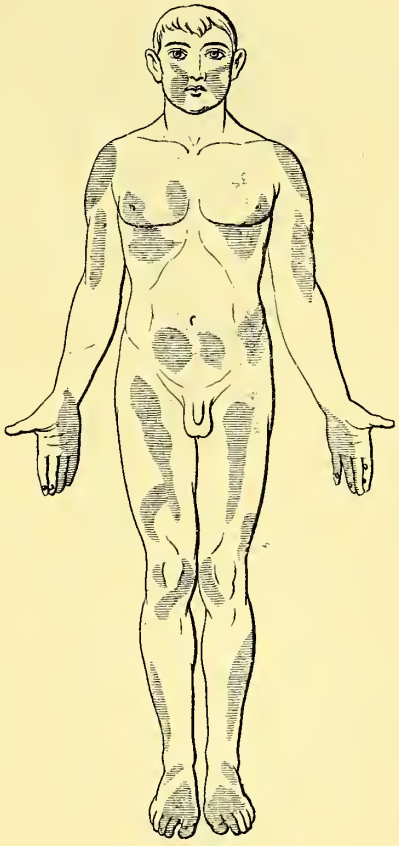
LXXXIX. Lepra nervorum. Rhinitis purulenta. Zahlreiche Leprabazillen im Naseneiter.

Vischram, 30 Jahre alt, Hindu.

Anästhetische pigmentlose Flecke auf dem ganzen Körper, meist symmetrisch. Klauenhände. An einzelnen Fingerbeeren Geschwüre oder Blasen.

Nasenschleimhaut, besonders rechterseits rauh, stark geröthet, etwas verdickt; am Septum und den unteren Muscheln dicke Borken, unter welchen zähes, leimartiges oder eitriges Sekret.

Im Naseneiter zahlreiche Leprabazillen.



Vischram.

---

XC. Lepra tuberosa. Rhinitis anterior. Zahlreiche Leprabazillenhaufen im Nasensekret.

Boka, 18 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina. Zahlreiche Tuberkeln auf den Armen und Füßen. Cubitaldrüsen und Nackendrüsen bis zu Taubeneigröße geschwollen, hart.

Schleimhaut im vorderen Theil der Nasengänge intensiv geröthet, trocken, mit zähem Sekret bedeckt. Im letzteren zahlreiche Leprabazillenhaufen.

Im Deckglasabdruck von einem offenen Gesichtsknoten mehrere Bazillen.

---

XCI. Lepra tuberosa. Stenosis ulcerosa narium. Im Nasensekret zahlreiche Leprabazillen.

Dschankur, 10 Jahre alt, Hindu.

Verstreute Knoten in den Ohrmuscheln, am ganzen Rumpf und an den Extremitäten. Ein ulcerirter Knoten in der linken Ellenbeuge.

Verstopfte Nasenstimme. Geschwürige Stenose beider Nasengänge, 1 cm von der Nasenöffnung entfernt, kaum für eine 3 mm starke Sonde durchgängig. Hinter den Stenosen zähes leimartiges Sekret. In dem letzteren zahlreiche Leprabazillen.

In dem Saft eines inzidirten Knotens am linken Arm ebenfalls zahlreiche Bazillen.

---

XCII. Lepra tuberosa. Rhinitis foetida sinistra. Leprabazillen im Nasensekret.

Vischwanat, 38 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina. Dicht gedrängte Tuberkel auf dem ganzen Körper. Beide Mamillae kirschgroß, knotig. Zahlreiche Rhagaden an den Gelenkbeugen der Hände und Füße und Finger. Bronchitis linkerseits. Kein Auswurf.

Nasenseptum schief nach links gestellt; im linken Nasengang spärliches stinkendes Sekret.

Epiglottis und Taschenbänder knotig verdickt.

Im Nasensekret viele Leprabazillen. Im Rachenschleim vereinzelte (4 Präparate).

Blut bazillenfrei (2 Präparate).

Im Saft aus der rechten Mamilla einzelne Bazillen (1 Präparat).

---

XCIII. Lepra tuberosa. Stenosis narium. Rhinitis. Im Nasensekret zahlreiche Leprabazillen.

Narajin, 35 Jahre alt, Hindu.

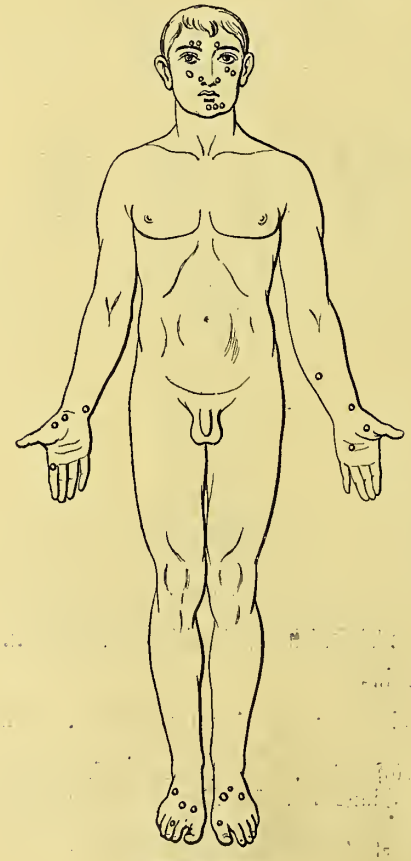
Facies leonina. Elephantiasis der Hände und Füße. Miliare Tuberkel auf der übrigen Haut. Beginnendes Einsinken des Nasenrückens unterhalb der Nasenbeine. Nasenöffnungen durch die vergrößerte Nasenbeere fast verschlossen. Starke Verengerung der Nasengänge unweit der Nasenlöcher; hinter der ringförmigen Stenose dünne zähe Borken mit leimartigem Sekret an der Unterfläche. In diesem Sekret zahlreiche Leprabazillen.

In dem Saft eines Gesichtsknotens ebenfalls zahlreiche Bazillen.

---

XCIV. Lepra mixta. Ozaena. Im Naseneiter zahlreiche Leprabazillen.

Gilu, 38 Jahre alt, Hindu.



Pandu Bapu.

Knoten auf Wangen, Stirn und Ohrrändern. Daumen und kleiner Finger beiderseits abgefallen. Zehen zum Theil verstümmelt. Anästhesie des Fußrückens.

In der Nase eine eitrige Entzündung der vorderen Schleimhautpartien mit stinkender Borkenbildung. In dem leimartigen Sekret unter den Borken zahlreiche Leprabazillen.

Rachenschleim bazillenfrei.

---

XCV. Lepra nervorum incipiens. Rhinitis septi; zahlreiche Bazillen im Nasenschleim.

Donru, 25 Jahre alt, Hindu.

Der Mann hat seit 4 Jahren anästhetische blasse Hautstellen am linken Oberarm und an beiden Nates. Da er das Kind eines Leprösen ist, wird er im Asyl Matunga als lepraverdächtig verpflegt.

Die Schleimhaut auf der rechten Seite des knorpligen Nasenseptums ist leicht geschwollen und geröthet; im schleimigen Sekret über dieser Stelle findet man zahlreiche Leprabazillen. Im Schleim aus dem linken Nasengange, aus dem Rachen, aus dem Gewebssaft der gefühllosen Hautstelle am linken Gesäß keine Bazillen (je 3 Präparate).

---

XCVI. Lepra nodosa. Rhinitis anterior. Einzelne Leprabazillen im Nasenschleim.

Pandu Bapu, 35 Jahre alt, Hindu.

Flache Knoten im Gesicht, an Händen und Füßen. Verlust der äußeren Hälfte der Augenbrauen.

Nasenschleimhaut im vorderen Theil beider Gänge stärker geröthet, besonders am Septum.

8. Juni 1897. Im Nasenschleim keine Leprabazillen (1 Präparat). Im Saft eines geritzten Hautknotens vom rechten Zeigefinger einzelne Leprabazillen.
10. Juni. Im Nasenschleim einzelne Bazillen (2 Präparate). Im Rachenschleim keine (4 Präparate).

---

XCVII. Lepra tuberosa. Stenosis narium ulcerosa. Viele Leprabazillen im Naseneiter.

Gonu Rand, 40 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina. Finger und Zehen kolbig verdickt; an den Spitzen durch zerfallene Knoten verstümmelt. Beide Nasengänge etwa 1 cm von den Nasenlöchern entfernt durch einen halbmondförmigen Wulst, welcher über den hinteren Theil des knorpligen Septums zum Nasendach aufwärts und abwärts zum Nasenboden läuft, bedeutend verengt. Auf dem Wulst, welcher stellenweise exulcerirt ist und auf den unteren Muskeln dicke Borken mit übelriechendem, eitrigschleimigem Sekret. In dem letzteren viele Leprabazillen, einzeln und zu Garben gehäuft.

---

XCVIII. Lepra tuberosa. Rhinitis ulcerosa. Stenosis narium. Zahlreiche Leprabazillen im Nasensekret.

Sulkia, 45 Jahre alt, Hindu.

Zahlreiche Tuberkel im Gesicht und an den Endphalangen der Finger und Zehen. In der rechten Achselhöhle ein faustdickes, zum Theil weiches, zum Theil hartes Drüsenpacket, von welchem eine spontane Fistel nach außen führt. — Cubitaldrüsen beiderseits bis mandelgroß.
Im vorderen Drittel der Nasengänge starke Stenose durch einen ringförmigen derben Wulst. Septum bedeutend nach links verkrümmt mit Schleimhautdefekten an der konvexen Seiten. Starke schleimig zähe Sekretion an den Schleimhautwülsten und den Septumgeschwüren.
Im Nasensekret zahlreiche Leprabazillen. Ebenso im Eiter der Achseldrüsenfistel.

---

XCIX. Lepra nervorum. Ulcus septi cartilaginei narium. Einzelne Leprabazillen im Nasenschleim.

Baru, 40 Jahre alt, Hindu.

Lagophthalmus linkerseits. Anästhetische pigmentarme Flecken im Gesicht und an den Extremitäten. Finger und Zehen sämmtlich zu kurzen Stummeln verzehrt. An der rechten Hand ist nur der verkürzte Daumen und vom Mittel- und Ringfinger ein kleiner schmaler Stumpf erhalten u. s. w.
Diffuse Röthung und Schwellung der Nasenschleimhaut in den vorderen Räumen. Septum cartilagineum auf beiden Seiten in der Ausdehnung eines Pfennigstückes erodirt. Im Nasenschleim einzelne Leprabazillen.

---

C. Lepra nervorum obsoleta. Rhinitis atrophicans obsoleta.

Rama, 45 Jahre alt, Hindu.

Klauenhände, Klauenfüße; Finger und Zehen zum Theil verstümmelt. Anästhetische Flecken am ganzen Rumpf, spärliche im Gesicht. Stillstand der Krankheit seit vielen Jahren.
Glatte Atrophie der Nasenschleimhaut; untere Nasenmuscheln auf schmale Leisten reduzirt.
Im Nasenschleim keine Leprabazillen (2 Präparate).

---

CI. Lepra nervorum. Rhinitis atrophicans. Einzelne Leprabazillen im Naseneiter.

Santu Natuj, 60 Jahre alt, Hindu Mahratta aus Walawa.

Im Gesicht und am Rumpf große symmetrische weiße Hautstellen ohne Gefühl. Verstümmlung aller Finger. Ulnaris und Medianus kordelähnlich, uneben. Glatte Atrophie der Schleimhaut und aller Muscheln in der linken Nasenhöhle. In der rechten sind noch Muschelreste enthalten; an den Rändern derselben spärliches eitriges Sekret, in welchem man einzelne Leprabazillen (für jedes Gesichtsfeld 4—8) findet (2 Präparate).
Im Rachenschleim keine Bazillen (2 Präparate).

---

CII. Lepra nervorum. Perforatio septi cartilaginei. Zahlreiche Leprabazillen im Nasensekret.

Ramdschi, 60 Jahre alt, Hindu.

Anästhetische Stellen auf der Haut der Beine und an den Fingerspitzen. Unterschenkel und Füße elephantiastisch verdickt und vergrößert; sämmtliche Zehen zu Stummeln verkürzt. Tiefe Einkerbung des Nasenrückens unterhalb der Nasenbeine. Das knorplige Septum fehlt. Am vorderen Rande des knöchernen spärliches zähes Sekret, in welchem man zahlreiche Leprabazillen, zu Garben gehäuft und verstreut findet.

---

CIII. Lepra nodosa incipiens. Rhinitis purulenta. Stenosis naris dextrae. Zahlreiche Leprabazillenhaufen im Naseneiter.

Gonu, 8 Jahre alt, Hindu.

Bruder des leprösen Budhia (Nr. CIV). Kind lepröser Eltern, welche im Matungaasyl gestorben sind. Seit drei Monaten sind einzelne Knoten am Kinn und an den Ohren, später solche an den Füßen erschienen. In beiden Nasengängen besteht eine eitrige Entzündung, welche sich auf die vorderen unteren Partien der Schleimhaut beschränkt. In dem rechten Nasengang bewirkt ein derber sichelartiger Wulst mit ulcerirtem Rande am Boden und an der Scheidewand eine bedeutende Verengerung der Höhle, etwa $1^1/_2$ cm vom Nasenloch entfernt. Im eitrigen Nasensekret beider Seiten zahlreiche Haufen von Leprabazillen.

---

CIV. Lepra nodosa. Ulcus septi narium cartilaginei. Zahllose Leprabazillen im Nasensekret.

Budhia, 10 Jahre alt, Hindu.

Der Knabe ist nebst seinem Bruder Gonu (Nr. CIII) seit 3 Jahren im Asyl Matunga. Beide Eltern sind an Lepra gestorben. Budhia hat erst seit zwei Jahren einzelne flache Knoten im Gesicht, an den Wangen, über den Augenbrauen und an den Ohrrändern. Zuletzt sind einige Knoten an den Händen und Füßen erschienen. Pigmentlose Hautstellen mit erhaltenem Empfindungsvermögen am Rumpf sollen angeboren sein.

Nasenschleimhaut über dem knorpligen Septum stark geröthet und auf der rechten Seite eicht erodirt. Im leimartigen Sekret der letzteren Stelle zahllose Leprabazillen in Haufen und verstreut.

---

CV. Lepra nervorum incipiens. Rhinitis atrophicans. Zahlreiche Leprabazillen im Naseneiter.

Saki, 6 Jahre alt, Hindumädchen.

Vater und Mutter sind leprös; die letztere ist vor einem Jahre im Asyl Matunga gestorben. Das Kind hat seit mehreren Jahren helle gefühllose Flecken auf der Brust und an den Oberarmen. Der Nasenrücken ist an der unteren Grenze der Nasenbeine allmählich eingesunken und verbreitert. Die unteren Nasenmuscheln sind bis auf schmale Leisten weggefressen; die Schleimhaut der knorpligen Scheidewand erodirt und mit eitrigem Sekret bedeckt. Im Eiter vom Septum und von den Muschelrändern zahlreiche Leprabazillen.

Im Rachenschleim keine Bazillen; ebenso wenig im Gewebssaft von einem anästhetischen Mal am Arm (je 3 Präparate).

---

CVI. Lepra tuberosa. Ozaena. Viele Leprabazillen im Nasensekret.

Sakhara, 60 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina. Elephanthiasis der Hände und Füße. Die Tuberkel auf den unteren Extremitäten erreichen Thalergröße und eine Höhe von mehreren Millimetern. In der Nase stinkende borkenbildende eitrige Entzündung der Schleimhaut mit Geschwüren am Septum und den Muscheln. Rachenschleimhaut atrophisch, trocken. Larynx und Trachea intakt.

Im Naseneiter zahlreiche Leprabazillen; ebenso im Saft eines angeritzten Tuberkels der Hand.

---

CVII. Lepra nervorum. Rhinitis dextra anterior. Zahlreiche Leprabazillen im Nasensekret.

Itti, 11 Jahre alt, Hindumädchen.

Einzelne anästhetische helle Flecken am Rumpf machen das Kind lepraverdächtig. Die Eltern sind beide leprös. In der Nase findet man eine geröthete rauhe Schleimhaut an der rechten Seite des knorpligen Septums und am Boden des Ganges. Im zähen schleimigen Sekret dieser Stellen zahlreiche Leprabazillen, gehäuft und zerstreut.

---

CVIII. Lepra nervorum obsoleta. Sattelnase. Keine Leprabazillen im Nasenschleim.

Bendscha, 12 Jahre alt, Hindu.

Kind lepröser Eltern. Seit Jahren bestehen unverändert anästhetische helle Flecken auf den Wangen, auf den Schultern und Oberarmen. Am Kopf ein frisches Ekzem. Der Nasenrücken ist im unteren Drittel stark verbreitert und rinnenförmig eingezogen. Die Schleimhaut der Nase ist unverändert. Leprabazillen findet man im Nasenschleim nicht (4 Präparate). Ebenso wenig im Saft einer anästhetischen Hautstelle des rechten Oberarms.

---

CIX. Lepra mixta. Rhinitis purulenta dextra. Viele Leprabazillen im eitrigen Nasensekret.

Bapu, 15 Jahre alt, Hindu.

Einzelne verstreute Knoten im Gesicht.

Beide Hände und ein Theil der Unterarme gefühllos. Auf den Handrücken verschwärte Knoten. Spärliches Rasseln auf der linken Brust im Bereich der vorderen Hälfte des Unterlappens. Starker Hustenreiz ohne Auswurf.

Linker Nasengang unverändert; im rechten Nasengang starke eitrige Sekretion. Lockerung und Röthung der Schleimhaut des Septums und Nasenbodens. Im Eiter viele verstreute Leprabazillen. Schleim aus dem linken Nasengang bazillenfrei; ebenso Blut aus der Fingerbeere (je 4 Präparate).

---

CX. Lepra tuberosa. Ulcus septi cartilaginei narium. Unmassen von Leprabazillen im Geschwürsekret.

Bonia, 10 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina. Dicht gedrängte Knoten an den Armen. Cubitaldrüsen über bohnengroß; Achseldrüsen bis mandelgroß. Schleimhaut der rechten Seite des Septum cartilagineum in der Ausdehnung eines Zehnpfennigstückes erodirt. Darüber wenig eiterartiges Sekret, welches ungeheure Massen von Leprabazillen in Kugeln und Garben enthält.

Blut bazillenfrei (4 Präparate).

Im Saft eines Hautknotens zahlreiche Bazillen.

---

CXI. Lepra tuberosa. Stenosis narium ulcerosa. Viele Leprabazillen im Nasensekret.

Isak Ismael, 9 Jahre alt, Mohamedaner.

Facies leonina. Zahlreiche Knoten am Rumpf und den Extremitäten. Zirkuläre Stenose beider Nasengänge im vorderen Drittel, vor dem ringförmigen Wulst beiderseits ein flaches Geschwür auf dem Septum. Im zähen leimartigen Sekret des Geschwürs zahlreiche Leprabazillen in Haufen und verstreut.

Blut bazillenfrei; Speichel und Schweiß ebenfalls (je 4 Präparate).

---

CXII. Lepra mixta. Rhinitis. Ulcera septi cartilaginei. Viele Leprabazillen im Nasensekret.

Francis, 14 Jahre alt, Eurasier.

Hochgradige Anämie. Anästhetische blasse Flecken am Hals und Rumpf. Verödete Tuberkel im Gesicht und an den Händen. Starker Schleimausfluß aus der Nase. Nasenschleimhaut diffus

geschwollen und geröthet; am knorpligen Septum beiderseits siebartig durchlöchert. Im Nasensekret zahlreiche Leprabazillen.

Im Blut starke Leukocytose ohne eosinophile Zellen; keine Leprabazillen (3 Präparate).

---

CXIII. Lepra tuberosa. Rhinitis purulenta. Stenosis narium. Zahlreiche Leprabazillenhaufen im Nasenschleim.

Babadschi, 35 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina. Lippen und harter Gaumen von Knoten dicht infiltrirt. Nase an dem unteren Ende der Nasenbeine stark eingezogen und verbreitert. Nasengänge an dieser Stelle bedeutend stenosirt durch einen ringförmigen Wulst; eitrige Sekretion des vorderen Nasenraumes. Hintere Rachenwand, Kehldeckel, Taschenbänder, Sattelgrube derb und höckerig geschwollen. Rumpf und Extremitäten von dichtgedrängten zum Theil verschwärten Knoten besetzt. Axillardrüsen, Cubitaldrüsen, Inguinaldrüsen bis mandelgroß, hart, indolent. Lungen frei.

Im Naseneiter zahlreiche Haufen von Leprabazillen.

Im Rachenschleim spärliche Leprabazillen. Blut bazillenfrei (je 3 Präparate).

---

CXIV. Lepra nervorum. Rhinitis atrophicans Im Naseneiter Leprabazillen.

Gunak Tana, 15 Jahre alt, Hindu.

Keratitis pannosa auf beiden Augen. Anästhetische weiße Flecken im Gesicht und an den Gliedern. Alle Nagelglieder an den Fingern und Zehen fehlen oder sind bis auf die Nagelstümmeln verkrüppelt. Nase im unteren Drittel stark verbreitert, am unteren Ende der Nasenbeine eingezogen. Das knorplige Nasenseptum fehlt völlig; die unteren Muscheln sind zu schmalen Leisten verkümmert; die Nasenschleimhaut atrophisch, trocken, sezernirt spärlicher Eiter. Im Eiter viele Leprabazillen.

Die Krankheitserscheinungen sind seit dem Aufenthalt des Knaben im Matunga-Asyl seit 4 Jahren ohne sichtbare Verschlimmerung geblieben.

---

CXV. Lepra tuberosa. Rhinitis septi ulcerosa. Im Eiter zahlreiche Leprabazillen.

Schanga, 20 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina, dichtgesäte Knoten an Händen und Füßen. Keratitis pannosa auf beiden Augen. In der Nase auf beiden Seiten des knorpligen Septums pfenniggroße symmetrische Geschwüre, welche sich soweit begegnen, daß das Septum stellenweise siebartig durchbrochen ist; untere Muscheln am vorderen und unteren Rande geschwürig zerfressen. Im zähen eitrigen Sekret beider Nasengänge zahlreiche Leprabazillenhaufen.

Im Saft eines angeritzten Knotens der linken Hand spärliche Leprabazillen. Blut bazillenfrei (4 Präparate).

---

CXVI. Lepra mixta. Rhinitis septi cartilaginei ulcerosa. Im Nasensekret zahlreiche Leprabazillenkugeln.

Biwan, 14 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina. An Händen und Füßen anästhetische pigmentlose Flecke; dazwischen verstreute Knoten. Parenchymatöse Keratitis beider Augen. Knorpliges Nasenseptum häutig, Schleimhaut desselben rauh, stellenweise defekt. Auf dem Septum und am Boden beider Nasengänge reichlicher zäher Schleim und leimartiges Sekret. Darin zahlreiche große Kugeln von Leprabazillen.

---

CXVII. Lepra mixta. Rhinitis ulcerosa. Stenosis narium. Im Nasensekret zahlreiche Leprabazillenhaufen.

Gowind, 45 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina. Elephantiasis manuum et pedum. Am Ulnarrand der rechten Hand ist die Muskulatur geschwunden, die Haut gefühllos, alle Finger der rechten Hand fehlen.

Nasengang im vorderen Drittel durch Wucherung der Schleimhaut und dicke borkige Beläge auf den Geschwüren, welche den vorderen Rand der unteren Muscheln und den Nasenboden einnehmen, verengert. Das knorplige Septum ist morsch und dem Durchbruch nahe. Im Eiter unter den Nasenborken zahlreiche Leprabazillen, in Haufen und verstreut.

Rachenschleim frei von Bazillen (2 Präparate).

---

CXVIII. Lepra tuberosa. Rhinitis hypertrophica. Ulcus septi cartilaginei. Viele Leprabazillen im Nasenschleim.

Mhadu, 25 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina. Frostbeulenartige Knoten an Händen und Füßen. Starke Schwellung der Nasenschleimhaut mit Verengerung beider Gänge. Flaches Geschwür auf beiden Seiten des knorpligen Septums. Im zähen Nasenschleim viele Leprabazillen. Im Rachenschleim ganz vereinzelte Stäbchen.

---

CXIX. Lepra nodosa. Rhinitis anterior. Zahlreiche Leprabazillen im Nasensekret.

Sakaram, 45 Jahre alt, Hindu.

Spärliche Knoten an Fingern und Zehen, welche seit Jahren auftreten und wieder verschwinden. Nasenschleimhaut an den vorderen Partien des Septums und des Nasenbodens gelockert, rauh, trocken. Auf dem Septum zähes leimartiges Sekret; in demselben zahlreiche verstreute Leprabazillen. Im Saft eines Fingerknotens keine Leprabazillen; ebenso wenig im Blut (je 2 Präparate).

---

CXX. Lepra tuberosa. Ulcus septi cartilaginei. Leprabazillen im Geschwürssekret.

Andru, 28 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina. Einzelne Tuberkel an den Füßen. Trockene atrophische Nasenschleimhaut. Knorpliges Septum unfern der Nasenspitze von einem pfenniggroßen Loch durchbohrt, an dessen Rande ein zähes leimartiges Sekret sich befindet. Das letztere enthält zahlreiche Leprabazillen.

Rachenschleim, Schweiß, Harnsediment bazillenfrei (je 2 Präparate).

---

CXXI. Lepra nervorum. Rhinitis hypertrophica. Viele Leprabazillen im Naseneiter.

Sakharam, 20 Jahre alt, Hindu.

Periphere Facialisparese rechterseits. Klauenhände und beginnende Klauenbildung an den Füßen. Nervus ulnaris, medianus, tibialis verdickt, knotig. Anästhesie aller Fingerspitzen.

Starke Verengerung beider Nasengänge im vorderen Drittel durch blasse Schwellung der Schleimhaut. Am Septum cartilagineum kleine Erosionen mit spärlichem eitrigem Sekret; im letzteren viele Leprabazillen.

---

CXXII. Lepra mixta. Lepra pulmonum. Stenosis narium. Perforatio septi cartilaginei. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Pandu, 35 Jahre alt, Hindu.

Knoten im Gesicht und am übrigen ganzen Körper verstreut. Nasenrücken unterhalb der Nasenbeine stark eingezogen und nach rechts verzerrt; Verengerung beider Nasengänge durch ringförmigen Wulst, entsprechend der äußeren Einziehung; Septum cartilagineum von einem pfenniggroßen Loch durchbrochen; auf dem Nasenboden dickes leimartiges Sekret.

Klauenhände, sämmtliche Nagelglieder verkrüppelt oder abgefallen. Anästhetische blasse Flecken auf Armen, Rumpf und Oberschenkeln.

Verdichtung der Lungenspitzen und der hinteren unteren Lungenpartien. In der rechten Spitze die Zeichen des Lungenzerfalls. Auswurf geballt, eiterig. Am Aditus laryngis einzelne blasse Schwellungen und dunklere Knotenbildungen, besonders an der Oberfläche der Taschenbänder und an der hinteren Fläche der Gießbeckenknorpel.

Im Naseneiter zahlreiche Bazillen, in Garben und verstreut. Im eitrigen Sputum ebenso.

Blut bazillenfrei.

---

CXXIII. Lepra mixta. Stenosis naris dextrae. Zahlreiche Bazillen im Sekret des Nasengeschwürs.

Gondscha, 45 Jahre alt, Hindu.

Zerfallene Knoten an beiden Ohrrändern.
Wenige anästhetische Flecken am Rumpf und an den Extremitäten. Verdickungen an beiden Ulnarnerven und Radialnerven. Glanzfinger und Glanzzehen.

Drei Lepröse im Leper asylum Matunga bei Bombay.

1. Mohammedaner aus Bombay, 9 Jahre alt. Lepra tuberosa.
2. Mohammedaner aus Bombay, 22 Jahre alt. Lepra tuberosa.
3. Mohammedaner aus Sotara, 13 Jahre alt. Lepra tuberosa.

Ringförmige Stenose im vorderen Drittel des rechten Nasenganges mit Geschwürsbildung am Septum. Im Rachen und Kehlkopf keine Veränderung.
Der Belag des Nasenulcus enthält zahlreiche Leprabazillen. Rachenschleim und Blut bazillenfrei (je 3 Präparate).

CXXIV. Lepra mixta. Stenosis narium. Lepra palati et laryngis tuberosa. Zahllose Bazillen im Nasensekret.

Lakschman, 23 Jahre alt, Hindu Mahratta.

Einzelne Tuberkel im Gesicht, besonders an Nase, Kinn, Augenbrauen und Ohren. Anästhetische helle Flecken auf Brust und Rücken. Einzelne verschwärte Knoten am weichen Gaumen; zahlreiche auf der Epiglottis und in der Sattelgrube am Kehlkopf. In der Nase auf beiden Seiten im vorderen Drittel der Nasengänge ein sichelförmiger Wulst, der sich vom knorpligen Septum über den Boden der Nasenhöhle weg nach der unteren Muschel hinzieht und auf der Höhe stellenweise exulcerirt ist.

Im zähen leimartigen Sekret auf und hinter dem Wulst findet man zahllose Leprabazillen in Haufen und Kugeln. Im schleimigen Rachensekret viele Bazillen. Blut bazillenfrei (3 Präparate).

---

CXXV. Lepra nervorum. Stenosis naris dextrae. Keine Leprabazillen im Nasenschleim.

Giunak, 60 Jahre alt, Hindu.

Linksseitige periphere Facialisparese. Anästhetische Flecken am ganzen Rumpf. Ulnarislähmung beiderseits. Elephanthiasis pedum mit beginnender Atrophie der Zehen.

Rechter Nasengang im Bereich des knorpligen Septums stark stenosirt durch einen breiten, auf der Höhe narbig verdickten Wulst. Im Uebrigen trockene Atrophie der ganzen Nasenschleimhaut und der Muscheln.

Im Nasenschleim keine Leprabazillen (4 Präparate). Ebensowenig im Gewebssaft von der Haut des rechten Fußes und im Blut (je 4 Präparate).

---

CXXVI. Lepra nervorum mutilans. Rhinitis atrophicans dextra. Keine Leprabazillen im Naseneiter.

Dorman, 45 Jahre alt, Hindu.

Anästethische Flecken am Rumpf. Alle Finger und Zehen bis auf die Wurzel zerstört; nur beide Daumen sind erhalten. Knotige Verdickungen beiderseits am Ulnaris, Medianus, Popliteus. In der rechten Nasenhöhle trockene Atrophie der Schleimhaut mit mäßiger eitriger Sekretion. Linke Nasenhöhle wenig verändert. Im Naseneiter keine Leprabazillen (4 Präparate).

---

CXXVII. Lepra mixta. Stenosis narium, Ulcus septi cartilaginei. Im Nasenschleim zahllose Leprabazillen.

Bagia, 45 Jahre alt, Hindu.

Breite Sattelnase. Anästhetische Flecken im Gesicht und auf der oberen Hälfte des Rumpfes. Geheilte Tuberkel an allen Extremitäten. Dr. Ramdas beobachtete bei dem Kranken, der seit 5 Jahren im Matungaasyl weilt, ungefähr alle 6 Monate eine akute Aussaat frischer Knoten, die im Laufe von 3 Monaten wieder zu verschwinden pflegt und meist im Gesicht und auf den Extremitäten erscheint.

In der Nase, an der Stelle der sattelförmigen Einknickung des Rückens, Andeutung einer ringförmigen Stenose auf beiden Seiten. Knorpliges Septum der Perforation durch ein pfenniggroßes Geschwür auf beiden Seiten nahe. Im zähen Nasenschleim zahllose Leprabazillen.

---

CXXVIII. Lepra nervorum mutilans. Stenosis narium. Im zähen Nasensekret zahlreiche Leprabazillen.

Gangia, 45 Jahre alt, Hindu.

Klauenhände und Klauenfüße. Verbreitete Anästhesien im Ulnaris und Medianusgebiet beider Arme, an den Füßen, an Brust und Bauch. Finger und Zehen zum größten Theile abgefallen, an den Enden der Stümpfe kleinere oder größere offene Geschwüre. Nasenseptum im knorpligen Theil stark verdickt; am Nasenboden wulstförmige Schwellung der Schleimhaut, welche mit der Septumverdickung zugleich eine erhebliche Stenose beider Nasengänge macht.

Von dem Geschwürsgrunde an der Spitze des linken Zeigefingers wird das spärliche puriforme Sekret und vom hypertrophischen Geschwürsrande das Gewebe untersucht. In je 4 Präparaten keine Leprabazillen.

Im Nasensekret vom Grunde des Nasenbodens zahlreiche Leprabazillen; ebenso im zähen Schleim, der sich bei Druck auf den verdickten Theil des knorpligen Septums entleert.

---

CXXIX. Lepra mixta. Perforatio septi cartilaginei. Zahlreiche Leprabazillen im Nasensekret.

Schiwa, 40 Jahre alt, Hindu.

Vereinzelte alte Knoten im Gesicht. Opernglasnase. Hände und Füße anästhetisch, einzelne Endglieder der Finger und Zehen fehlen. Ulnarnerven, Poplitealnerven knotig verdickt. Im knorpligen Nasenseptum ein pfenniggroßes Perforationsgeschwür mit starker Wulstung des hinteren Limbus; dadurch und durch bedeutende Schwellung des vorderen Endes der unteren Muschel sowie durch die Einziehung des Nasendaches eine erhebliche Stenose beider Nasengänge. Erhebliche Schwellung des Aditus laryngis; kleine Exulcerationen in der Sattelgrube und an den Stimmbändern.

Im leimartigen Nasensekret zahllose Leprabazillen. Im Blut keine Bazillen (4 Präparate).

---

CXXX. Lepra tuberosa. Rhinopharyngitis atrophicans. Ozaena. Perforatio septi cartilaginei. Zahlreiche Leprabazillen im Naseneiter.

Dendschi, 55 Jahre alt, Hindu.

Zahlreiche alte und frische Tuberkel im Gesicht und an den Extremitäten. Starke eitrige Conjunctivitis auf beiden Augen. Halsdrüsen, Achseldrüsen, Cubitaldrüsen bedeutend vergrößert. Stinknase mit bedeutender trockener Atrophie aller Nasengebilde; zehnpfennigstückgroße Perforation des knorpligen Septums; dicke schwarze Krusten über den hinteren Theilen des Septums und Nasenbodens sowie auf der hinteren Rachenwand. Kehlkopfschleimhaut leicht injizirt.

Im Naseneiter und im Rachensekret unter der Borkentapete zahllose Haufen von Leprabazillen. Im eitrigen Konjunktivalsekret ganz vereinzelte Leprabazillen. Blut bazillenfrei (2 Präparate).

---

CXXXI. Lepra mixta. Rhinitis atrophicans. Perforatio septi cartilaginei. Zahllose Leprabazillen im Nasenschleim.

Rama, 25 Jahre alt.

Auf dem ganzen Körper Tuberkel, frische und alte, besonders zahlreich im Gesicht und an den Händen. Dazwischen dichtgesäte Blatternarben. Beginnende Ulnarisparese an beiden Händen; Anästhesie im Bereich des Ulnarisgebietes. Beide Ulnarverven knotig verdickt.

Trockene Atrophie der ganzen Nasen- und Rachenschleimhaut mit dicker Borkenbildung; unter den Borken ein spärliches leimartiges Sekret. Das knorplige Septum ist von einem kleinfingerstarken Geschwür durchbohrt. Kehlkopf und Trachea äußerst blaß.

Im Nasensekret zahllose, im Rachensekret viele Leprabazillen in Haufen und vereinzelt.

---

CXXXII. Lepra mixta. Perforatio septi cartilaginei. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Knor, 35 Jahre alt, Hindu.

Zahlreiche Tuberkel an den Wangen und am Kinn. Augenbrauengegend haarlos, von einem schuppenden Ekzem bedeckt. Bläuliche Verfärbung und Anschwellung der Hände und Füße (Lepra coerulea, analog dem „Lupus vasculaire" oder Lupus pernio). Im Verlauf beider Ulnarnerven und der Peroneusäste knotige Verdickungen. Anästhesie der Hände und Füße sowie des ganzen Gaumens und Rachens. Nasenseptum von einem pfenniggroßen Geschwür perforirt. Gaumensegel geschwollen, hintere Rachenwand und Plicae aryepiglotticae mäßig verdickt. Im Nasensekret und Rachenschleim zahlreiche Leprabazillen.

CXXXIII. Lepra tuberosa. Rhinitis sicca. Perforatio septi cartilaginei narium. Zahllose Leprabazillen im Nasenschleim.

Gopar, 25 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina. Breitgequetschte eingesunkene Nase. Geschwollene und blauverfärbte Hände und Füße (Lepra pernio). Tuberkel am ganzen Rumpf. Brustwarzen durch Knoten in der Aureola wallnußgroß geschwollen. Knorpliges Nasenseptum durchaus verzehrt; trockene Rhinitis. Bedeutende Trachealstenose direkt unterhalb der Glottis; schleimiger Katarrh der Trachea und der Bronchien. Im ausgehusteten Schleim vereinzelte Leprabazillen; zahllose Haufen im spärlichen Naseneiter.

---

CXXXIV. Lepra tuberosa. Ozaena. Zahlreiche Leprabazillen im Naseneiter.

Dschanu, 15 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina; alte Tuberkel auf dem Rumpf und an den Extremitäten. Stinknase mit Krustenbildung. Am weichen Gaumen abgeheilte linsengroße Defekte. Epiglottis und falsche Stimmbänder etwas verdickt mit rauher trockener Schleimhaut. — Im Rachenschleim keine Leprabazillen; im Eiter unter den Krusten der Nasenschleimhaut sehr viele.

---

CXXXV. Lepra nervorum. Rhinitis sinistra. Zahllose Leprabazillen im Nasenschleim.

Rama, 30 Jahre alt, Hindu.

Großer kräftiger Mann mit beiderseitiger Parese des ganzen Facialis. Beide Hände fingerlos. Der linke Unterschenkel fehlt; er ist durch ein Mühlenrad amputirt worden. Der rechte Fuß ist gefühllos. Im Verlauf beider Ulnares und Mediani unregelmäßige knotige Verdickungen. Rechte Nasenhöhle durch Atrophie der Schleimhaut bedeutend erweitert. In der linken, am Uebergang vom Vestibulum zum Nasengang eine sichelförmige stenosirende Schwellung.

12. Juni. Im Nasenschleim einzelne Leprabazillen.

15. Juni. Zahllose Bazillen und Leprakugeln darin. Im Blut und Urin keine Bazillen (je 2 Präparate).

---

CXXXVI. Lepra nodosa. Zahlreiche Leprabazillen im Schleim der scheinbar gesunden Nase.

Iti, 12 Jahre alt, Hindumädchen.

Aeltere Knoten an Armen und Füßen. Nasenschleimhaut unverändert. Im Nasenschleim am 12. Juni einzelne Leprabazillen; am 15. Juni zahlreiche. Im Blut und Schweiß keine Leprabazillen (je 3 Präparate).

---

CXXXVII. Lepra tuberosa. Rhinitis purulenta. Zahllose Leprabazillen im Naseneiter.

Budiah, 10 Jahre alt, Hinduknabe.

Facies leonina incipiens. Geschwollene Drüsen am Halse und in den Ellenbeugen. Frische Knoten an Händen und Füßen und am Bauch. Eitrige Rhinitis mit beginnender Stenose am Ende des Vestibulum. Im Naseneiter zahllose Leprabazillen.

---

CXXXVIII. Lepra tuberosa. Rhinitis purulenta. Zahlreiche Leprabazillen im Naseneiter.

Gonia, 8 Jahre alt, Hinduknabe.

Bruder des Vorigen. Im Gesicht, an Händen und Füßen einzelne verstreute dicke Tuberkel. Drüsen am Kieferwinkel und in den Ellenbeugen übermandelgroß, hart. Eitriger Nasenkatarrh mit stenosirender Schwellung im rechten Nasengange.

Im Naseneiter zahlreiche Leprabazillen.

Im Blut keine Bazillen (3 Präparate).

---

CXXXIX. Lepra tuberosa. Stenosis narium. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Jessi, 18 Jahre alt, Hindufrau.

Facies leonina. Alte Tuberkel an Händen und Füßen. Geschwollene harte Drüsen in den Ellenbeugen, Kniekehlen und Leisten. In beiden Nasengängen bedeutende Stenose durch sichelförmige Leiste hinter dem Vestibulum. Am harten Gaumen in der Gegend des Foramen nasopalatinum einzelne frische Knoten. Im spärlichen zähen Nasenschleim zahlreiche Leprabazillen.

Im Hauttalg vom Rücken keine Bazillen.

---

CXL. Lepra nodosa. Ozaena. Zahlreiche Leprabazillen im Nasensekret.

Rhagi, 40 Jahre alt, Hinduweib.

Die Mutter von Nr. CXXXVII und CXXXVIII; sie hat ihren Mann an Knotenlepra verloren. Spärliche Tuberkel im Gesicht und an den Extremitäten. Borkiger Nasenkatarrh mit üblem Geruch. Im zähen leimartigen Nasensekret zahlreiche Leprabazillen.

---

CXLI. Lepra nervorum. Rhinitis dextra. Im Nasenschleim zahllose Leprabazillen.

Sonu, 45 Jahre alt, Hindu.

Anästhetische Flecken am ganzen Körper verstreut. Lagophthalmus, Klauenhände. Atrophische Füße und Zehen mit glänzender gespannter Haut. Starke Schwellung und Verdickung der Schleimhaut der rechten Nasenhöhle und des Rachens mit spärlichem schleimigem Sekret. 14. Juni. Im Nasenschleim einzelne, im Rachenschleim keine Leprabazillen.

15. Juni. Im Nasenschleim zahllose Leprabazillen.

---

CXLII. Lepra tuberosa. Atrophie der Nasenschleimhaut, keine Leprabazillen.

Gangha, 60 Jahre alt, Hinduweib.

Gesicht frei; am übrigen Körper zahlreiche alte Tuberkel. Nasenschleimhaut atrophisch, ohne besondere Läsion. Im spärlichen Nasenschleim keine Leprabazillen, aber zahllose Fäulnißstäbchen und Diplokokken; ebensowenig Leprabazillen im Blut (je 3 Präparate). Im Blut zahlreiche Leukocyten.

---

CXLIII. Lepra mixta. Nase gesund. Viele Leprabazillen im Nasenschleim.

Sakhi, 5 Jahre alt, Hindumädchen.

Zwei anästhetische Flecken auf der Brust. An der Uvula drei frische linsengroße Knoten. Nase gesund.

14. Juni. Im spärlichen Nasenschleim keine Leprabazillen.

15. Juni. Im zähen Sekret von der rechten Seite des knorpeligen Septums viele Leprabazillen, zerstreut und in Haufen.

---

CXLIV. Lepra mutilans. Nase gesund.

Tschangu Schankar, 40 Jahre alt, Mahrattafrau aus Kolaba.

Aufnahme in Matunga am 30. April 1893. Damals war die Frau seit 12 Jahren krank, an Händen und Füßen gelähmt. Das Leiden hatte mit Blasenbildungen an den Füßen begonnen. Die Eltern der Frau sollen von Lepra frei gewesen, ein Vatersbruder an Lepra gestorben sein. Der Mann und drei Kinder der Patientin sind gesund.

Die äußerst anämische Frau hat eine linksseitige Klauenhand; die Finger der rechten Hand fehlen sämmtlich, ebenso die Zehen an beiden Füßen. Atrophie sämmtlicher Muscheln im Ulnargebiete und Peronäusgebiet auf beiden Seiten.

In der Nasenhöhle nichts Krankhaftes zu finden. Der Nasenschleim, welcher fast nur aus Becherzellen besteht, enthält am 14. und 16. Mai 1897 keine Leprabazillen.

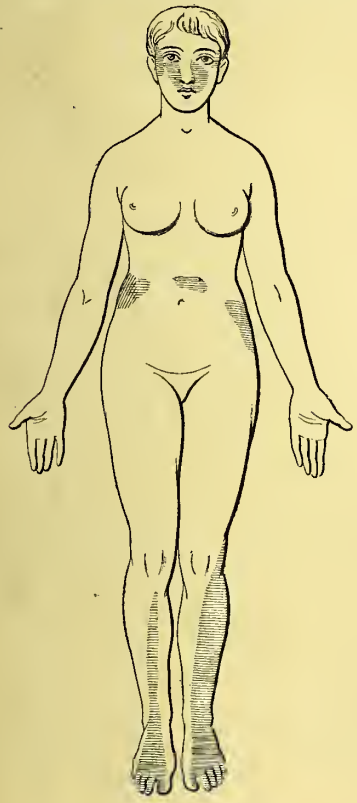
---

CXLV. Lepra nervorum anaesthetica obsoleta. Rhinitis atrophicans. Keine Leprabazillen im Naseneiter.

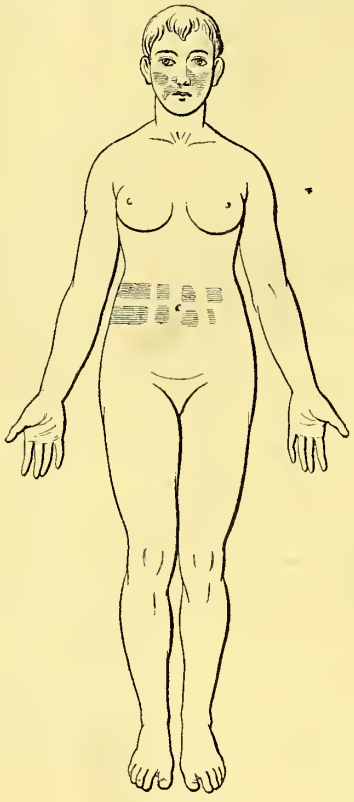
Parwati Ragu, 45 Jahre alt, Mahrattaweib aus Basgaon.

Seit dem 30. Dezember 1893 ist die Frau im Asyl zu Matunga. 6 Jahre zuvor war sie mit weißen Flecken und Schwäche in den Beinen erkrankt. In Basgaon giebt es zahlreiche Lepröse. Ob in der Familie Lepra vorgekommen ist, weiß die Frau nicht; ihr Mann ist an einer anderen Krankheit gestorben. Seit dem Dezember 1893 bis zum Juni 1897 hat das Leiden keine Verschlimmerung erfahren. Man findet pigmentarme, anästhetische Flecken im Gesicht, am Rücken und an den Beinen, am rechten Bein hält sich die Anästhesie genau an das Gebiet des N. peroneus superficialis; am linken ist das gesammte Gebiet des Peroneus anästhetisch.

Die Schleimhaut und die knorplige Scheidewand der Nase sind durchaus atrophirt, trocken, mit dünnen schwarzen Krusten bedeckt. Ozaena. Im Naseneiter keine Leprabazillen (9 Präparate).



Parwati Ragu.



Salu Laximen.

CXLVI. Lepra nervorum anaesthetica. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Salu Laximen, 25 Jahre alt, Hinduweib.

Seit dem 30. April 1896 in Matunga. Tochter eines leprösen Mannes. Zwei ältere Schwestern sind gesund geblieben. Die Patientin war gesund bis 2 Jahre nach der Verheirathung, wo sich zum ersten Male weiße gefühllose Flecken auf dem Bauch zeigten. Ihr Mann ist nicht leprös. Ihr dreijähriges Kind ebenfalls nicht.

Zu den anästhetischen Flecken am Bauch sind erst in den letzten 2 Jahren Flecken im Gesicht gekommen, welche heute die Schmetterlingsform auf den Wangen bilden.

In der Nase sieht man außer einer mäßigen Röthung der vorderen Schleimhautpartien des Septums nichts Besonderes; der hier anhaftende zähe Schleim enthält zahlreiche Leprabazillen.

Im Schweiß von der Stirn, im Blut und Gewebssaft der linken Wange keine Leprabazillen (je 3 Präparate). Ebensowenig im Rachenschleim (2 Präparate).

CXLVII. Lepra mixta. Rhinitis atrophicans; perforatio septi cartilaginei. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Radhabai Pandu, 45 Jahre alt, Mahrattaweib.

Die Frau bekam vor 12 Jahren rothe Flecken im Gesicht, nachdem sie 12 Jahre lang mit einem gesunden Mann verheirathet gewesen war. Die Ehe war kinderlos geblieben. Die Flecken kamen und verschwanden, zuletzt blieben Knoten im Gesicht zurück; seit 6—8 Jahren trat das Gefühl von Vertaubung in beiden Unterarmen auf, Schwäche in den Händen, Schmerzen und Blaseneruptionen an den Fingern. Einzelne Finger verkürzten sich allmählich. Am 14. April 1898 Aufnahme in Matunga. Langsames Fortschreiten des Leidens.

18. Mai 1897. Facies leonina. Operngucknase. Alle Finger um das letzte Glied oder um einen Theil desselben verkürzt. Anästhesie aller Stümpfe der äußersten Phalangen. An den Füßen sind die meisten Zehen verschmälert; die linke große Zehe ist abgefallen.

Trockene Atrophie der Nasenmuscheln. Knorpliges Septum fehlt vollständig; am hinteren Rande des Perforationsgeschwüres, der mit der vorderen Grenze des knöchernen Septums zusammenfällt, spärliches leimartiges Sekret. In demselben zahlreiche Leprabazillen.

---

CXLVIII. Lepra tuberosa. Rhinitis. Stenosis narium. Zahlreiche Leprabazillen im Nasenschleim.

Gonia, 30 Jahre alt, Hindu.

Facies leonina, zahlreiche alte und neue Knoten und borkige Geschwüre am ganzen Leibe. Nasenschleimhaut stark geschwollen, derb; am Ende des Vestibulum ringförmige Verengerung der Nasenhöhlen. Im schleimigen Sekret zahlreiche Leprabazillen.

Stuhlgang diarrhoisch, mit eitrigem Schleim vermischt. Darin keine Leprabazillen (10 Präparate); ebenso wenig im Harn (5 Präparate).

---

CXLIX. Lepra nervorum mutilans. Ozaena. Perforatio septi. Einzelne Leprabazillen im Naseneiter.

Khondu, 50 Jahre alt, Hinduweib.

Verstümmelte Hände und Füße; von Fingern und Zehen kaum ein Glied erhalten. Steife Ellenbogen und Kniee durch Atrophie und Rigidität der Muskeln. In der linken Hand ein tiefes scharfrandiges Geschwür. Ozaena. Knorplige Nasenscheidewand perforirt. Im Naseneiter einzelne Leprabazillen. Im Sekret des Handgeschwüres keine.

---

CL. Lepra nervorum mutilans. Ozaena. Keine Leprabazillen im Naseneiter.

Ramtschandra, 45 Jahre alt, Hinduweib.

Anästhetische Flecken im Gesicht und an den Extremitäten. Alle Finger abgefallen; von den Zehen sind nur die zwei äußeren beiderseits erhalten. Ozaena. Im Naseneiter unter den spärlichen Borken keine Leprabazillen.

---

CLI. Lepra tuberosa. Leprabazillen in der anscheinend gesunden Nasenschleimhaut.

Dhondi, 12 Jahre alt, Hindu.

Junges Mädchen mit zahlreichen Knoten im Gesicht und am Rumpf. Im Schleim vom Septum der unveränderten Nase zahlreiche Bazillen.

---

CLII. Ulcus leprosum septi cartilaginei bei einem „gesunden" Kinde.

Dugli, 5 Jahre alt, Hindumädchen.

Tochter eines Leprösen im Matungaasyl; besucht am 22. Juni seinen Vater im Asyl. Es fällt auf, daß das Kind seine Nase reibt. Am ganzen Körper kein Zeichen von Lepra. An der linken Seite des Nasenseptums, 1 cm oberhalb der Spina nasalis interior ein kaum pfennigstückgroßes seichtes Ulcus. Im Sekret des Nasenulcus zahlreiche Haufen von Leprabazillen.

---

### CLIII. Lepra nodosa. Rhinitis exulcerans. Septumperforation. Nasensekret mit zahllosen Bazillen.

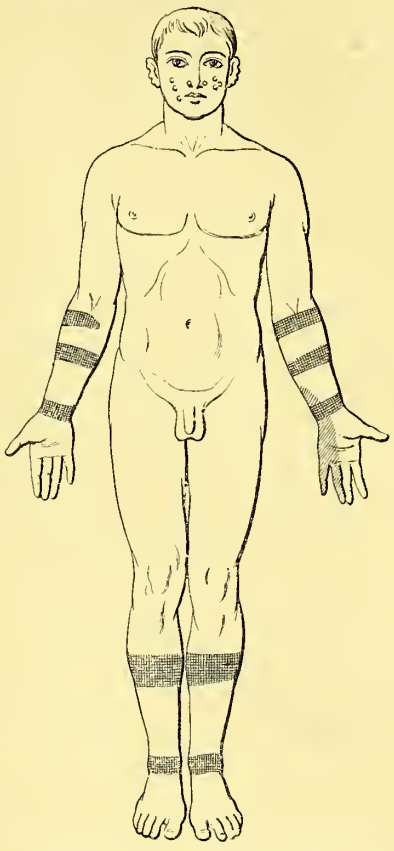
Einen 50jährigen Araber zeigte uns am 10. Juli Dr. Gottschlich im arabischen Hospital in Alexandrien auf der Abtheilung des Dr. Schieß Bey.

Facies leonina mit auffallend großen dicht gedrängten Knoten im Gesicht, an Händen und Füßen; sie waren wie bohnengroße breite Condylome entwickelt, auf der Höhe zum Theil exulcerirt. Nach Aufheben der herabgesunkenen knolligen Nasenbeere fand man das Nasenseptum perforirt und die tieferen Theile der Nasenhöhle von schwarzen Krusten bedeckt. Vom Rande des pfenniggroßen Perforationsgeschwüres konnte man ein spärliches leimartiges Sekret gewinnen, welches zahllose Leprabazillen enthielt. Im Deckglasabdruck von einem ulcerirten Knoten der Hand fand man spärliche Bazillen.

---

### CLIV. „Abgeheilte Knotenlepra". Virulentes Geschwür der knorpligen Nasenscheidewand.

Ein 19 Jahre alter Kopte in Alt-Kairo.



Ein 19 Jahre alter Kopte in Alt-Kairo.

Man sah ihn am 8. Juli auf der Nilfähre in Alt-Kairo, erkannte aus verheilten Knoten an der Nase und an den Wangen, sowie an den zerfressenen Ohrrändern eine abgelaufene Lepra und erfuhr durch den begleitenden Dolmetsch Hassan Ali Mansur, daß der Mann vor 4 Jahren an einem knotigen Ausschlag im Gesicht gelitten, damals auf Rath eines Beduinen 14 Tage lang nur von Zucker und Suppe gelebt habe und zur weiteren Kur an Händen und Armen, Füßen und Beinen mit ringförmigen Brandwunden versehen worden sei. Man fand außer den Brandnarben und einem Geschwür am kleinen Finger und einer geringen Atrophie im Ulnarisgebiet der linken Hand nichts Auffallendes bei der äußeren Besichtigung; in der Nase, auf dem knorpligen Septum und an den unteren Muscheln dicke schwarze stinkende Borken, unter welchen ein schleimig zäher Sekret mittels eines Streichholzes hervorgeholt werden konnte und auf ein Deckglas gestrichen wurde. Die Untersuchung des Präparates ergab zahllose Leprabazillen.

Die Ringelung der Gliedmaßen gilt unter den Beduinen Ägyptens als wirksame Kur der Lepra.

---

Anhangweise zu den mitgetheilten Protokollen sei erwähnt, daß bei den übrigen 200 Insassen des Matungaasyls die gröbsten Nasenveränderungen sich mindestens an jedem zweiten Kranken ohne Weiteres auffinden ließen; ferner daß von mehr als 40 Aussätzigen, welche wir in Nasik flüchtig auf etwa vorhandene Veränderungen in der Nase zu prüfen Gelegenheit nahmen, 16 dieser Patienten die „nervöse Form" der Lepra zeigten und meistens hochgradige Verstümmelungen der Extremitäten aufwiesen. Unter den 16 Nervenleprakranken konnten sofort 7 mit einer Perforation des Septum cartilagineum gefunden werden, während bei den übrigen 9 Ulcera mit oder ohne borkenbildenden Katarrh nicht fehlten. Die drei Deckglaspräparate, welche zum Ueberfluß von den Kranken mit weniger stark ausgesprochenen Nasenveränderungen entnommen wurden, ließen bei der nachträglichen Untersuchung sofort mehr oder weniger zahlreiche Leprabazillenhaufen erkennen. Auf genauere Untersuchungen der Leprösen

in Nasik mußten wir verzichten, weil wir nur wenige Stunden an diesem Ort verweilten und die Zeit benutzen wollten, auch das Lord Harris Civil Hospital zu besuchen und über den Umfang einer Choleraseuche, welche seit einer Woche ausgebrochen war, Kenntniß zu gewinnen. Wir sahen in den Feldbaracken etwa 50 Cholerakranke in allen Stadien des Leidens und vernahmen, daß am Tage vorher, am 19. Juni 1897, 70 neue Erkrankungen gemeldet und davon 61 innerhalb 24 Stunden gestorben waren. Die Eingeborenen führen die Cholera auf Verunreinigungen der Badestätten durch Cholerakranke zurück.

Diese Episode nebenbei und zur Erklärung dafür, warum die für uns sehr wichtigen Beobachtungen an den Leprösen Nasiks nur flüchtig gemacht sind und deshalb in die folgende tabellarische Uebersicht nicht aufgenommen werden. —

Eine Durchsicht der gegebenen Notizen läßt zunächst die bedeutende Rolle erkennen, welche Affektionen der Nase im Krankheitsbilde der Lepra spielen. Zur deutlichen Ueberzeugung wurde die folgende Tabelle zusammengestellt, in welcher natürlich die Vertheilung der einzelnen Fälle mit einer gewissen Willkür getroffen ist, insoferne die Uebergänge von einem Stadium der Nasenveränderung zum anderen keine scharfe Sonderung gestatten. Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Grenzen des Alters der Patienten.

| | Gesund aussehende Nasenschleimhaut | Trockene Entzündung bis zur Geschwürbildung | Oberflächliche Schleimhautatrophie | Schwellung der Schleimhaut mit oder ohne Katarrh | Stenose der Nasengänge | Ozäna | Vorgeschrittene Zerstörung des Nasengerüstes | Perforation des Septums |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Knotenlepra, 57 Fälle. | | | | | | | | |
| Fälle mit Bazillen in dem Nasenexkret: 55 . . . | 2 (12) | 18 (8—45) | 1 (11) | — | 13 (8—50) | 6 (12—60) | 15 (10—60) | 10 (10—55 |
| Fälle ohne Bazillen: 2 . | 1 (60) | 1 (45) | — | — | — | — | — | — |
| Nervenlepra, 68 Fälle. | | | | | | | | |
| Fälle mit Bazillen: 45 . | 6 (5—45) | 10 (10—60) | 1 (55) | 2 (8—10) | 5 (20—45) | 5 (20—50) | 16 (15—66) | 11 (15—66 |
| Fälle ohne Bazillen: 23 . | 8 (12—60) | 1 (45) | 4 (40—66) | — | 1 (60) | 1 (45) | 8 (45—50) | 2 (50 |
| Gemischte Lepra, 28 Fälle. | | | | | | | | |
| Fälle mit Bazillen: 27 . | 1 (5) | 4 (10—52) | — | 4 (14—36) | 3 (23—45) | 3 (30—50) | 12 (14—65) | 11 (14—45 |
| Fälle ohne Bazillen: 1 . | — | — | — | 1 (12) | — | — | — | — |
| Summa aller Fälle | 18 | 34 | 6 | 7 | 22 | 15 | 51 | 34 |
| | 153 Kranke. | | | | | | | |

Aus der Tabelle geht zunächst hervor, daß von 153 Leprösen nur 18 eine gesund aussehende Nasenschleimhaut hatten und daß von diesen 18 Leprösen eigentlich nur 9 eine wirklich gesunde Schleimhaut besaßen, insoferne bei den anderen 9 sich im Nasenschleim oder vielmehr in dem von der Nasenscheidewand abgekratzten Gewebssaft Leprabazillen in mehr oder weniger großer Menge nachweisen ließen. Dazu kommt noch, daß unter den neun übriggebliebenen Patienten drei vielleicht nicht einmal Leprakranke sind oder wenigstens sehr leichte und früh zur vollständigen Ausheilung gelangte Fälle (Fall XLVI, LXV, LXXXV).

Diese außerordentliche Regelmäßigkeit der anatomischen Veränderungen in der Nase war es, welche immer deutlicher die Möglichkeit vor den Verstand stellte, daß die Nase nicht nur der Ort ist, von welchem aus die Leprabazillen in allen Stadien der Krankheit und in allen Altersstufen der Patienten aus dem Körper nach außen gelangen, um unter besonderen Bedingungen sich bei Gesunden einzunisten und die Krankheit zu erzeugen, sondern zugleich der Ort sei, an welchem regelmäßig zuerst die Einnistung stattgefunden hat; daß in der Nase der Primäraffekt der Lepra zu finden sei, welcher sich während des jahrelangen Inkubationsstadiums der Krankheit trotz zahlreicher Symptome, welche die Aufmerksamkeit des Kranken und des Arztes anziehen müßten, nicht nur in den einzelnen Fällen, sondern ganz allgemein bisher der Erkenntniß so vollständig entzogen hat, daß Armauer Hansen seinen Bericht darüber, was man von der „Uebertragung der Lepra von Mensch zu Mensch" weiß, auf der wissenschaftlichen Lepra-Konferenz zu Berlin im Oktober 1897 mit den Worten einleitete: „Wie die Lepra übertragen wird, wissen wir noch gar nicht".

Um zur Nasenläsion bei unseren Leprösen zurückzukehren, so lehrt die obige Tabelle, daß in den Ausnahmefällen, in welchen die Nase oder vielmehr ihre Absonderungen keine Bazillen mehr enthalten, fast ausnahmslos wenigstens die gröbsten Spuren derselben anatomischen Veränderungen bestanden, welche im aktiven Krankheitszustande das bazillenhaltige Exkret liefern. Am auffallendsten und unerwartetsten war das bei den alten bazillenlosen Fällen von reiner Nervenlepra; alle bis auf 3 oder 6 Ausnahmen zeigen die ausgesprochensten Veränderungen der Schleimhaut, fast die Hälfte ausgedehnte Zerstörungen der knorpligen und knöchernen Theile.

Entweder mußte man annehmen, daß alle diese Kranken Syphilis und Lepra zugleich gehabt hatten, oder daß die verdächtigen Zustände in der Nase mit der Lepra selbst in inniger Beziehung stehen. Abgesehen davon, daß für überstandene Syphilis sich weder in der Anamnese, noch im Status ein Anhaltspunkt zu ergeben pflegte, sprach natürlich der Gehalt an Leprabazillen in den noch nicht obsoleten Nasenveränderungen indirekt für die lepröse Natur der gleichen abgeheilten Affektionen. Zudem zeigten die Veränderungen alle einen scharfen Unterschied von ähnlichen Zerstörungen syphilitischer Natur durch ihren Sitz. Während die Syphilis zuerst den knöchernen Theil der Nasenscheidewand anzugreifen pflegt, waren die ersten Veränderungen und Zerstörungen bei den Leprakranken immer am knorpligen Theil.

Die Erscheinungen der inneren Nasenlepra, welche jedem geübten Untersucher auf den ersten Blick sichtbar sind, weil sie direkt an der hinteren Grenze des Vestibulum narium an der Plica oder hinter der Plica vestibuli sich entwickeln, sind je nach dem Stadium des Krankheitsprozesses, nach der geringeren oder größeren Ausbreitung desselben in der Nasenhöhle sehr verschieden, lassen sich aber in eine Anzahl zusammengehöriger Gruppen sondern, welche etwa einer stufenmäßig zunehmenden Intensität des Prozesses entsprechen.

Die erste Stufe ist die, auf welcher die Schleimhaut der Nase und ihrer benachbarten Höhlen scheinbar völlig gesund ist, höchstens eine geringe Vermehrung und stärkere Zähigkeit des Sekretes im vordersten Theile eines Nasenganges an der einen oder anderen Seite des knorpligen Septums zeigt; die mehr oder weniger zahlreichen Bazillen im Sekret bei der ersten oder zweiten Untersuchung beweisen, daß der Organismus gleichwohl an der bezeichneten Stelle infizirt ist. Nicht so selten kann man bei etwas stärkerem Drucke mit einer Sonde auf die Schleimhaut des vorderen Theiles des Nasenseptums die beginnende Einschmelzung desselben

nachweisen, indem entweder die Sonde sofort eine Perforation macht oder doch die Lockerung des Knorpelgewebes an umschriebener Stelle deutlich tastet.

Die ersten ohne Weiteres sichtbaren Veränderungen an der Nasenschleimhaut stellen sich als einfache trockene Hyperämie einer kleinen umschriebenen Stelle oder als blasse körnige Schwellung der Schleimhaut über dem vorderen Theil des Septums dar. Die letztere Veränderung kann man oft durch Abschaben des körnigen Wesens in die erstgenannte überführen; am Instrument haftet dann ein zäher Leim, rein aus „Leprakugeln" zusammengesetzt oder mit Becherzellen und etwas Schleim vermengt. Die Leprakugeln sind Haufen zahlloser dichtgedrängter Bazillen, in spärliche Zooglöa eingebettet.

Die Stelle mit trockener Hyperämie sieht man in manchen Fällen eine rauhe Beschaffenheit annehmen oder auch zu glatter Atrophie gedeihen, welche sich nicht selten über einen größeren Theil der Nasenhöhle hinzieht, immer aber nur inselförmig sich ausdehnt, nie die allgemeine gleichmäßige Verbreitung zeigt wie die metasyphilitische Xerose [1]) der Nasenschleimhaut.

In vorgeschritteneren Fällen sieht man flache oder tiefgreifende Geschwüre auf der einen oder anderen Seite oder auf beiden Seiten des knorpligen Septums und kann dann mit der Sonde die Vorbereitung zur demnächst erfolgenden Perforation konstatiren.

Es kommt nicht nothwendig zur Geschwürsbildung; eine derbe harte Schwellung kann am Septum entstehen, auf benachbarte Theile des Nasenganges übergreifen und endlich ringförmige einseitige oder beiderseitige Stenosen im vorderen Drittel des Nasenganges oder vielmehr am Uebergang des Vestibulum zum Nasengang erzeugen, bei einseitiger Ausbildung oft mit starker Verbiegung des Septums und Einziehung der äußeren Nasenwand; bei beiderseitiger Ausbildung hier und da mit gänzlicher Einschnürung der Nase oberhalb der Nasenflügel.

In den Fällen, in welchen der Gewebszerfall vorherrscht, kommt es allmählich zur runden, meist pfenniggroßen, sehr scharfen Perforation des Septums; nicht selten auch zu weitgehenderen Zerstörungen des Septums und der Muscheln und sofort zum Einsinken des vorderen Nasendrittels oder, wenn die Nasenbeere und die Nasenflügel mit Hautknoten reichlich durchsetzt und schwer geworden sind, zum Herunterfallen der Nasenspitze, zur Hängenase, wie ich den Zustand kurz bezeichnen will.

Die häufige Erscheinung der Nasenverengerung oder der Nasenverschluß, welche sich dem Besucher eines Lepra-Asyls sofort durch das unaufhörliche Schnauben und Schneuzen und die verstopfte Stimme der Kranken bemerklich und lästig macht, kommt also nicht, wie sonderbarer Weise in den meisten Lehrbüchern steht, durch Knotenbildung in der Nasenschleimhaut zu Stande, sondern einmal durch ringförmige Stenosen, das andere Mal durch Umklappen der stützenlosen vorderen Nasenhälfte über die Nasenlöcher. Zum allerhäufigsten jedoch ist am Verschluß der Nasengänge neben den genannten Veränderungen oder ohne sie die Bildung dicker, zäher Eiter- und Schleimkrusten wirksam, welche die Nasenschleimhaut in weiter Ausdehnung bekleiden können und meist durch ihren furchtbaren Gestank das Bild der gewöhnlichen Ozaena vollenden.

In seltenen Fällen ist das ganze äußere und innere Nasengerüst, Knorpel, Knochen, Muscheln, weggefressen; noch seltener sind auch die äußeren Weichtheile der Zerstörung so weit anheimgefallen, daß statt der Nase eine schauderhafte Oeffnung das Gesicht entstellt.

[1]) G. Sticker, Atrophie und trockene Entzündung der Häute des Respirationsapparates; ihre Beziehung zur Syphilis. Deutsches Archiv für klinische Medizin Bd. 57, 1896.

Die Häufigkeit der vollendeten Perforation des knorpligen Nasenseptums ist auffallend groß. Aus der vorletzten senkrechten Rubrik unserer Tabelle sind die Fälle, bei welchen allein oder neben anderen Nasenskeletzerstörungen jener Defekt bestand, noch einmal herausgezogen und in der letzten Rubrik besonders zusammengezählt, um das Häufigkeitsverhältniß dieser handgreiflichen Läsion recht deutlich hervorzuheben. Wir zählen sie in 153 Fällen 34 mal, also in 22 % und sehen sie auf alle Formen der Lepra, der Lepra tuberosa, Lepra nervorum, Lepra mixta, annähernd gleich vertheilt. — Um einem Mißverständniß vorzubeugen, sei bemerkt, daß an der Perforation des Nasenseptums nicht etwa der indische Gebrauch, Nasenringe und Nasenstäbchen zu tragen, Schuld ist; die Nasenflügel, meistens der linke, werden vom Schmuck durchbohrt, nicht die Scheidewand. Lepröse Nichtindier zeigen die Läsion wie die leprösen Eingeborenen.

Das Exkret der kranken Schleimhautstellen kann schleimig, eiterig oder eigenthümlich leimartig sein; das Letztere ist unbedingt am bazillenreichsten; es allein enthält die Bazillenkugeln, während im schleimigen oder eiterigen Ausfluß meist nur kleinere Haufen, Züge und Paare von Bazillen sich finden. Das zähe, leimartige Exkret ist meist spärlich, während der Schleimfluß oder die Eiterabsonderung, denen übrigens Körner oder Streifen jenes spezifischen Leimes beigemischt sein können, oft massenhaft ist. Bei Eindickung und Eintrocknung der Absonderungen, die, wie gesagt, zur Bildung dicker, gelber bis schwarzer Krusten und Borken gedeihen kann, kommt es meistens zu einer lebhaften Wucherung von Bakterien und Kokken an der Oberfläche des Exkrets, während die Leprabazillen spärlicher werden. —

Ist der pathologische Prozeß in der Nase, dessen verschiedene Formen und Folgen wir kennen gelernt haben, wirklich der Primäraffekt der Lepra, so muß im Inkubationsstadium der Krankheit, in welchem entweder Symptome derselben auf der Haut, noch am Nervensystem zu finden sind, jener Affekt gefunden werden. Es ist bekannt, daß sich das Inkubationsstadium der Lepra unter unbestimmten Krankheitserscheinungen fast stets Jahre lang, oft viele Jahre lang hinzieht; beglaubigte Fälle, in welchen ein Europäer aus Lepragegenden heimgekehrt und erst nach 15, 20, ja 30 Jahren an Lepra erkrankt ist, sind in der Litteratur mitgetheilt. In solchen Fällen müßte der Primäraffekt in der Nase, wenigstens beim ersten Beginn der Allgemeinerscheinungen, nachzuweisen sein. Zukünftige Untersuchungen darüber werden die Sache genauer begründen müssen, als es heute möglich ist. Nur einen Fall (Nr. CLIV) können wir als Beweis für unsere Vermuthung anführen.

In der Beobachtung Nr. XXXVIII führen wir die Angabe der kranken Frau an, daß dem Ausbruch ihres Leidens längere Zeit, vielleicht Monate lang, Nasenblutungen und Verstopfungen der Nase vorausgegangen sind. Diese Angabe haben auf Befragen noch sehr viele Kranke gemacht, leider haben wir sie, bei der drangvollen Thätigkeit, nicht immer aufgeschrieben. Gut beobachtende Aerzte wissen übrigens längst, daß Nasensymptone Monate und Jahre lang dem sichtbaren Ausbruch der Lepra vorhergehen können.

Unter die Prodromata rechnet George Thin: „a sensation of dryness of the nose, sometimes followed by epistaxis.“ (Leprosy, London 1891.) Hillis erwähnt „the thickened condition of the mucous membrane of the nose“ und „the epistaxis“ im Prodromalstadium der Lepra. (Dublin Journal of Medical Science, March 1890.) Danielßen und Boeck führen als frühe Anzeichen der Lepra ein unangenehmes Gefühl von Trockenheit in der Nasenhöhle an und heftige Kopfschmerzen, welche von der Nasenwurzel ausstrahlen. Ebenso äußert sich Adolf v. Bergmann über die Zeichen der Inkubationsperiode:

„Oefter wird über große Trockenheit in der Nase und das quälende Gefühl des Verlegtseins desselben geklagt; ohne alle Veranlassung stellt sich Nasenbluten ein, das dem Kranken bisher unbekannt gewesen."

Wer sollte hier nicht an die initiale Hämoptoe der Phthisiker denken? Keiner der genannten Autoren scheint es gethan zu haben; Hillis spricht von Kopfkongestionen, welche durch die Nasenblutung erleichtert würden, und Andere holen die Erklärung noch weiter her.

---

Den Namen des „Lepraerregers" kann der von Armauer Hansen 1871 entdeckte Bazillus bis heute nur auf Grund von Analogieschlüssen beanspruchen. Weder seine Züchtung auf künstlichen Nährböden, noch seine wirksame Uebertragung auf Thier oder Mensch ist einwurfsfrei gelungen. So bindend für die Vernunft Analogieschlüsse auch sein mögen, so entschieden verlangt die wissenschaftliche Forschung das gelungene Experiment. Es lag uns viel daran, endlich diesen letzten Beweis für die infektiöse Natur der Leprabazillen zu erbringen. Das Ergebniß unserer Bemühungen ist gleich Null. Wenn wir dennoch über die Versuche, in denen wir unsere Aufgabe zu lösen gedachten, berichten, so thun wir es, um die Bedingungen zu zeigen, unter welchen die Lösung nicht gelingt, und also anderen Forschern Umwege zu ersparen, die freilich schon zum Theil auch vor uns beschritten worden sind.

Kulturversuche stellten wir an mit dem beschriebenen leimartigen Exkret des Nasengeschwüres, mit leprösem Sputum, mit dem Saft frisch eingeschnittener Hautknoten, mit Blut, in welchem die Leprabazillen mikroskopisch nachgewiesen worden waren.

Das leimartige Nasensekret wurde möglichst frei von zufälligen Beimischungen, von Schmutz, Eiter u. s. w. von der Nasenschleimhaut oder von der Unterfläche von Ozaenaborken genommen, auf Platten gestrichen oder in Bouillon geschüttelt und nach verschiedenen Stunden und Tagen auf die nachher zu erwähnenden Nährböden gebracht.

Aus dem Sputum eines Knaben, welches graue Linsen enthielt, die sich mikroskopisch als reine oder fast reine Bazillenhaufen darstellten, wurden solche Linsen mit der Platinöse entnommen, wiederholt in Sublimatlösung und sterilem Wasser gewaschen, dann auf feste Nährböden ausgestrichen oder zuerst in Bouillon geschüttelt, zehn Minuten auf 70° C. erwärmt und dann weiterhin in der Bouillon selbst gelassen oder auf feste Nährböden ausgesät.

Der Saft frisch angeritzter Hautknoten wurde direkt oder nach Verdünnung mit Bouillon auf Platten gestrichen bezw. ausgegossen.

Blut, in welchem Bazillen kreisten, wurde auf feste Nährböden gestrichen, oder in Bouillon oder in Wasser oder in Milch gebracht.

Als Nährböden dienten außer Wasser, Bouillon und Milch feste Plattenausgüsse oder schräg in Reagenzgläsern erstarrte Proben von Gelatine, Nähragar, Glycerinagar, Blutserum; ferner Agarnährgelatine mit Eigelb gekocht, Gelatine mit steriler Butter bestrichen, mit Butter durch Erwärmen gemischt, mit sterilisirtem Schmalz, mit Blut, mit Milch bestrichen.

Alle Proben, welche allmählich über 600 Gläser füllten, wurden bei einer Temperatur von 38° C. im Brütofen gehalten. Die meisten zeigten sich nach wenigen Stunden oder Tagen als verunreinigt von Saprophyten, Staphylokokken, Streptokokken u. s. w.; die, welche am längsten rein erschienen, ließen Pneumokokken oder Tetragenuskulturen wachsen. Nur 72 Gläser blieben nach 8 Tagen, 14 Tagen, 3 Wochen so rein, daß sie mit einiger Hoffnung

eingepackt werden konnten, um nach Europa mitgenommen zu werden. Besonders setzte man einiges Vertrauen auf 8 Gläser, in welchen kleine Partikelchen des Septums zu mohnkorngroßen bis hirsekorngroßen Linsen ausgewachsen waren, und auf drei andere, in welchen ein Ausstrich von Nasenschleim deutliches, wenn auch geringes Wachsthum zeigte.

Zehn Wochen nach der Verpackung gelangten die Gläser wieder in unsere Hände. Die meisten (44) Proben waren durch Rasen von Schimmelpilzen, welche den Gummiverschluß und Wattepfropfen durchdrungen hatten, verdorben. Die Mehrzahl der übrigen (23) erschien steril und blieb es auch, während sie wochenlang bei verschiedenen Temperaturen (25—35°C.) im Brütschrank gehalten wurde; mehrere davon wurden noch nachträglich von eingedrungenem Schimmel überwuchert.

Vier Gläser mit den erwähnten Sputumlinsen enthielten reine Haufen von Leprabazillen, mit spärlichem Tetragenuswachsthum durchsetzt. Man strich die Linsen in neue Gläser mit Gelatine, Agar, Glycerinagar u. s. w., brachte einen Theil in fettfreie Hahnenbouillon und fetthaltige Hühnerbouillon, in Blutserum, Ascitesflüssigkeit, Milchserum, und hielt sie unter konstanten oder verschiedenen Temperaturgraden (25—38°C.) wochenlang und monatelang. Das Ergebniß war, daß sich die Tetragenuskokken erholten und mäßig gediehen, während von einer Vermehrung der Leprabazillen keine Spur zu gewahren war. Ob die Unterbrechung der Wärmekonstanz auf der langen Reise allein die Schuld an unserem Mißlingen getragen hat? —

---

Impfversuche wurden in Bombay an sechs Affen und an einem Kaninchen gemacht.

Da sich nach Allem, was in der Litteratur von versuchten Lepraimpfungen in die Haut, in die vordere Augenkammer, in das Peritoneum mitgetheilt worden ist, keine Hoffnung zeigte, durch Wiederholung dieser Versuche etwas zu erreichen, so wurden am Kaninchen und an den Affen nur gelegentlich die genannten Körperstellen zur Impfung benutzt, während der Versuch, durch die Nase ein Haften der Infektion zu bewirken, als der einzig erfolgversprechende und darum als Regel galt.

Als Impfmaterial diente besonders das bisher von den Autoren nicht verwendete bazillenreiche Exkret aus Nase und Lungen, ausnahmsweise Blut.

1. Kleiner brauner Macacus radiatus, mageres Thier, leidet an einem akuten Ekzem des Kopfes, an Konjunktivitis und Rhinitis.

Am 16. Mai wird das bazillenreiche eiterige Sputum vom Patienten Nr. XXXVI in beide Nasenlöcher eingestrichen; am 27. Mai das eitrige Sputum von Nr. LXIV mittels Wattepfropf in beide Nasenhöhlen eingeführt. Am 10. Juni injizirt man vom Sputum derselben Patienten am linken Arm des Thieres, nachdem das Sputum zuerst mit ein wenig Bouillon aufgeschüttelt und 5 Minuten lang auf 70° C. erhitzt ist. Außer leichten Fieberbewegungen und einer traurigen Verstimmung des Thieres am 27. Mai wurden besondere Krankheitserscheinungen nicht beobachtet.

Am 22. Juni wird das Thier zu Tode chloroformirt und sezirt. Der pathologische Befund ist ein schleimiger Katarrh der rechten Nasenhöhle. Alle anderen Körpertheile intakt. Verschiedene Stellen der Nasenschleimhaut werden auf Leprabazillen untersucht, mit negativem Ergebniß.

2. Mittelgroßer Macacus radiatus; bekommt am 18. Mai den Nasenleim des Patienten Nr. LXI mittels eines Wattepfropfens in die linke Nase; am 26. Mai Nasenleim von Nr. LXII in die rechte Nase. Am 9. Juni wird aufgeschwemmtes Sputum von Nr. LXIV subkutan am rechten Schenkel injizirt. Außer mäßigem Temperaturanstieg nach jedem Eingriff keine Krankheitserscheinungen.

Sektion am 22. Juni mit negativem Ergebniß.

3. Männlicher Semnopithecus entellus; wird am 18. Mai mit bazillenhaltigem Blut von Nr. LXI in die linke Bauchweiche geimpft; am folgenden Tage injizirt man dasselbe Blut intraperitoneal.

Am 21., 23. und 27. Mai wird eitriges Nasensekret von Nr. XLVIII in den einen oder anderen Nasengang eingebracht. Eine leichte Fieberbewegung entsteht jedesmal als Reaktion auf die Eingriffe. Vom 29. Mai bis zum 9. Juni hält sich die Temperatur ausnahmslos zwischen den Zahlen 37,7° und 37,9° C.

Sektion am 22. Juni mit negativem Befund.

4. Weiblicher Semnopithecus entellus erhält am 18. Mai subkutan bazillenhaltiges Blut von Nr. XXXVII und Nr. LXI injizirt; am selbigen Tage in die rechte Nasenhöhle Nasensekret des Patienten Nr. XXXVII mittels eines Wattepfropfens. Am 26. Mai führt man einen neuen Wattepfropfen mit Nasenleim von Nr. LXIV in den rechten Nasengang ein. Am 9. Juni injizirt man Bouillon, in welche der bazillenhaltige Saft eines Hautknotens aufgenommen ist, am rechten Arm. Keine Krankheitserscheinungen außer geringen Temperaturerhöhungen nach dem ersten Eingriff.

Sektion am 22. Juni mit negativem Befund.

5. Männlicher Semnopithecus entellus. Am 27. Mai wird in beide Nasenhöhlen Nasensekret von Nr. LXII eingestrichen. Am 1. Juni ebenso. Vom ersten Tage der Beobachtung bis zum 18. Juni hält sich die Körperwärme innerhalb der Grenzen von 37,3° und 37,8° C. Auch gewahrt man im Uebrigen keine Krankheitssymptome.

Sektion am 22. Juni mit negativem Befund.

6. Männlicher Semnopithecus entellus. Am 27. Mai streicht man ihm in die rechte Nase Nasenleim von Nr. LXIII. — Am 6. Juni injizirt man in die rechte Bauchweiche Bouillon, in welcher Sputum von Nr. LXIV aufgeschwemmt und 5 Minuten lang auf 70° C. erhitzt ist. Nach dem ersten Eingriff steigt die Körperwärme, welche sich in der Folge um 37,4° C. mit Schwankungen 0,2° bewegt, auf 38,2° C., ist aber am nächsten Tag schon normal. Andere Krankheitssymptome wurden nicht beobachtet.

Sektion am 22. Juni mit negativem Ergebniß.

7. Weißes weibliches Kaninchen, erhält am 18. Mai in die vordere Augenkammer des linken Auges einige Tropfen Blut des Patienten Nr. LXI. Darnach tritt eine rapide Verkäsung des Bulbusinhaltes ein bis zum 8. Juni. An diesem Tage berstet der Bulbus und es entleert sich weißer schmieriger Käse, dessen bakterioskopische Untersuchung negativ ausfällt.

Sektion am 22. Juni ergiebt außer der Phthisis bulbi sinistri nichts Besonderes. —

Wenngleich die vorstehenden Impfversuche ohne Resultat geblieben sind, so glauben wir doch, in ihnen den Weg gezeigt zu haben, auf welchem die Lepraübertragung gelingen kann, da bei ihnen, soweit Naseninfektion versucht wurde, die klinische Pathogenese nachgeahmt ist. Daß die Versuche mißglückt sind, kann verschiedene Gründe haben: Die Beobachtungszeit war zu kurz; sie betrug im besten Falle 5 Wochen. Die Zahl der Bazillenübertragungen war unzureichend; sie geschah im einzelnen Falle nur zweimal oder dreimal. Dazu kommt, daß das Thierspital, in welchem die Versuchsthiere aufbewahrt wurden und die Impfung geschah, eine halbe Stunde Wagenfahrt vom Lepraasyl entfernt lag und der Transport des Impfmaterials auf diesem weiten Wege immer in der Mittagsgluth der heißesten Monate Mai und Juni geschehen mußte. Wir geben die Hoffnung nicht auf, unter besseren Bedingungen einmal unser Ziel zu erreichen — vorausgesetzt, daß Affen überhaupt lepraempfänglich sind. Lepröse Thiere haben wir übrigens in Bombay trotz eifrigen Spürens nicht gefunden. Die zahlreichen Hunde, welche dem Matungaasyl als Wächter dienen, hatten zum Theil Ekzeme aber keine Zeichen von Lepra.

Der negative Ausfall des Impfexperimentes kann uns nicht hindern, die praktisch wichtigen Ergebnisse unserer Beobachtungen und Untersuchungen in die folgenden Sätze zusammenzufassen:

1. Die Untersuchung eines lepraverdächtigen Individuums, seiner Familie und menschlichen Umgebung darf nicht auf die Prüfung und Erforschung der

bisher bekannten äußeren Merkmale der Lepra an der Haut und am Nervensystem beschränkt bleiben. Sie muß, vor Allem bei den anscheinend gesunden Kindern von leprösen Eltern, sich ganz besonders der genauen Prüfung der Nasenschleimhaut und ihres Sekretes befleißigen.

2. Hartnäckige Nasenkatarrhe, beginnende Ozäna und vor Allem häufiges ungewohntes Nasenbluten bei Menschen, welche in der Gemeinschaft mit Leprösen längere Zeit gelebt haben, sind als Initialsymptome der Lepra vor jeder äußeren Manifestation dieser Krankheit dringend verdächtig und fordern zur bakteriologischen Untersuchung und zeitigen örtlichen Behandlung auf.

3. Die Zurechnung ätiologisch unklarer Krankheiten (des Morvan'schen Typus u. s. w.) zur Lepra wird durch den Nachweis des leprösen Geschwüres in der Nase, bezw. der Leprabazillen im Nasenexkret, auch da ermöglicht, wo am ganzen übrigen Körper die Bazillenausscheidung vermißt wird.

4. Ein Lepröser, bei welchem die Krankheitserscheinungen an Haut und Nerven seit Jahren keinen Fortschritt gemacht haben, ist als ungefährlich für seine Umgebung erst dann anzusehen, wenn die Ausheilung des Primäraffektes in der Nase festgestellt ist.

5. Eine zielbewußte Therapie der Lepra stellt sich die Vernichtung oder Verödung der Nasenerkrankung als erste und wichtigste Aufgabe; denn die Erfahrung lehrt, daß alle sekundären Manifestationen der Lepra eine ausgesprochene Neigung zur Spontanheilung haben, während jene mit außerordentlicher Hartnäckigkeit verharrt.

## Verzeichniß der von der Kommission nach Indien mitgeführten Ausrüstungsgegenstände[1]).

I. Eine besonders stark gearbeitete Kiste mit Eisenbändern, Charnirdeckel und Vorlegeschloß, innen mit Zinkblech ausgeschlagen, außen mit Oelfarbe gestrichen, 1,10 m lang, 0,90 m breit, 0,80 m hoch, enthaltend:

1 Brutapparat aus Messing mit Linoleumbekleidung und doppelt isolirt, Größe 80 × 60 × 50 cm, auf schmiedeeisernem Untergestell. 5 Kilo Wattetafeln Nr. 1.

II. Eine Kiste wie oben, 1,14 m lang, 1,07 m breit, 0,73 m hoch, mit vier Einsatzkisten, enthaltend:

1 Untergestell zu dem Brutapparat. 2 Messingschutzhülsen zu den Thermoregulatoren für die Brutapparate. 3 Thermometer mit langem Untertheil $50\,^1/_5{}^0$ getheilt. 3 Thermometer mit langem Untertheil $100\,^1/_2{}^0$ getheilt. 1 Bunge'sche Analysenwaage für 100 g Belastung mit Kreuzschneidegehängen, $^1/_{10}$ mg Empfindlichkeit, in einem Gehäusekasten mit Glasscheiben. 1 Satz vergoldete Gewichte bis 50 g in polirtem Kasten. 20 Gährungsröhren ohne Theilung. 2 Spitzkelche 250 ccm mit Ausguß. 2 Spitzkelche 200 ccm mit Ausguß. 2 Spitzkelche 150 ccm mit Ausguß. 2 Spitzkelche 50 ccm mit Ausguß. 6 kleine Ballonfilter. 6 mittlere Ballonfilter. 9 gebogene Glasröhren dazu. 9 Gummistopfen Nr. 9 mit einer Bohrung dazu. 1 Meßcylinder à 500 ccm. 3 Meßcylinder à 100 ccm. 5 Meßcylinder à 50 ccm. 5 Meßcylinder à 10 ccm. 5 Meßcylinder à 5 ccm. 6 Meßpipetten à $25\,^1/_{10}$. 5 Meßpipetten à $10\,^1/_{10}$. 9 Meßpipetten à $1\,^1/_{100}$. 6 Meßpipetten à $5\,^1/_{10}$. 6 Meßpipetten à $2\,^1/_{10}$. 16 Meßpipetten à $1\,^1/_{10}$. 3 Dutzend Fettstifte, roth, gelb, blau. 2 Flaschen für Canadabalsam. 2 Spritzflaschen 500 g mit eingeschliffenen Stopfen. 1 Spritzflasche 1 l mit Gummistopfen. 12 Schröpfköpfe aus Glas, groß. 2 Abdampfschaalen à 18 cm Durchmesser. 2 Abdampfschaalen à 13 cm Durchmesser. 2 Abdampfschaalen à 10 cm Durchmesser. 1 Satz Bechergläser 1—14 mit Ausguß. 3 Lilliputfilter, klein mit Glascylinder. 4 Lilliputfilter, groß mit Glascylinder. 6 Glascylinder extra. 3 Saugflaschen à 1 l. 3 Saugflaschen à $^1/_2$ l. 3 Saugflaschen à $^1/_4$ l. 100 leere Deckglasschachteln. 50 Doppelschaalen à 6 cm. 12 Kitasatokerzen. 3 Glasbirnen für dieselben. 2 Ehrlich'sche Injektionsapparate à 500 ccm komplett mit Gummistopfen, Schlauch, Quetschhahn und Rohr aus Glas. 6 Reservekolben à 500 ccm. 18 Ersatzglasröhrchen für die Injektionsapparate. 50 Erlenmeyerkolben à 100 ccm. 1 vernickelte runde Büchse, enthaltend: 57,2 g Platindraht; 5,1 g Platingewebe; 2 Büchsen Streichriemenpasta; 1 Metallbandmaß $1\,^1/_2$ m; 3 Dutzend Reisnägel. 2 Pfuhl'sche vernickelte viereckige Büchsen mit je 6 Schaalen von 10 cm Durchmesser. 3 vernickelte zerlegbare Dreifüße. 1 großer Schleifstein. 1 kleiner Schleifstein für Kanülen u. s. w. 2 Schwämme. 2 Schwämme extrafein. 6 Docken Seide. 6 Handbürsten. 6 Flaschen Oel für Instrumente. 4 Farbklötze mit je 6 Flaschen mit Kork und Pipette. 1 vernickelter Kasten, enthaltend: 1 Schröpfschnepper mit 8 Messern; 4 ganz starke Kanülen zur Blutentnahme; 4 schwächere Kanülen zur Blutentnahme; 7 Kanülen mit Schlauchansatz; 2 Kanülen ganz lang.

III. Eine Kiste wie oben 1,53 m lang, 0,58 m breit, 0,57 m hoch, enthaltend:

1 Brutapparat für hohe Temperaturen, Größe 40 × 30 × 30 cm auf hohem schmiedeeisernem Untergestell mit Linoleumbekleidung, aus Kupfer. 2 Koch'sche Sicherheitsbrenner mit Glimmercylinder und Halter. 2 Brennerschienen für Gasbrenner. 2 Brennerschienen mit Teller für Petroleumlampen. 2 Dutzend Handtücher. 3 Dutzend Wischtücher. Fleischpreßgaze. 4 m Filtrirgaze. 1 Werkzeugkasten complett, enthaltend: 1 Zollstock; 1 Stechahle; 1 halbrunde Feile; 1 halbrunde Holzraspel; 1 Schraubenzieher; 3 Holzbohrer

[1]) vergl. S. 3.

verschiedener Größe; 1 breiter Stechbeutel; 1 Fuchsschwanz; 1 Brustleier mit verschiedenen Bohrern; 1 Hammer; 1 Zange; 1 Brecheisen; 1 Flachzange; 1 Schraubzwinge; 1 kleiner Hobel; 1 Aufreiber; 1 Leimpfanne mit Pinsel; 3 Dreikantfeilen; 2 Rundfeilen; diverse Nägel; 3 Centrumsbohrer; 3 Holzbohrer für Brustleier; Konfolnägel; eiserne Haken und Werg; 1 Drahtzange. 10 Kitasatoschaalen komplett mit je 2 Stück Verbindungsröhren. 3 Dutzend Maximalthermometer in Papphülse. 4 vernickelte Pipettenbüchsen. 12 Thermometer 100° C. 3 Thermometer 360° C. 3 Thermometer 250° C. 1 Maximalthermometer 100° C. in Holzhülse. 1 Maximalthermometer 140° C. in Lederetui. 1 Normalthermometer $100\frac{1}{2}$° C. mit Prüfungsbescheinigung. 12 Vollpipetten à 1 ccm. 5 Vollpipetten à 5 ccm. 5 Vollpipetten à 10 ccm. 12 Kartoffelmesser mit Blei beschwert. 4 Kolbenbürsten. 12 Reagirglasbürsten. 3 Pipettenbürsten. 6 Kartoffelbürsten.

IV. Eine Kiste wie oben, 1,16 m lang, 0,73 m breit, 0,73 m hoch, enthaltend:

1 vernickelter Kasten mit Charnirdeckel, Abtheilungen und Stegen, enthaltend: 9 Präparirnadeln mit Ebenholzheft; 3 Präparirnadeln mit Metallheft; 5 Tuben Canadabalsam; 11 Nadelhalter nach Kolle; 10 Glasstäbe mit Platinnadeln; 2 Hornlupen mit je 3 Linsen; 6 Nickelspatel mit Ebenholzheft, groß; 2 Nickelspatel mit Ebenholz, mittel; 7 Nickelspatel mit Ebenholzheft. 20 Pinzetten nach Cornet vergoldet. 1 Patent Heißluftsterilisator aus Kupfer mit Asbestbekleidung, Größe 50 × 28 × 28 cm auf schmiedeeisernem Untergestell. 1 Gas-Kronenbrenner dazu mit Hahn und vernickeltem Schlauchansatz und Kupferplatte. 1 Petroleum-Gasbrenner dazu, vernickelt. 1 Operationsbesteck in vernickeltem Neusilberkasten 27 cm lang, 16 cm breit, 5 cm hoch, die Instrumente in Stege eingelassen, enthaltend: 12 Heftnadeln Nr. 5 gekrümmt; 12 Heftnadeln Nr. 8 gekrümmt mit federndem Ohr; 6 Heftnadeln Nr. 10; 6 Heftnadeln 35 mm gerade gekrümmt; 8 Heftnadeln 65 mm gerade; 6 Heftnadeln 55 mm gerade; 4 Heftnadeln 45 mm gerade; 1 Heftnadel 65 mm gebogen; 5 Heftnadeln 40 mm gebogen; 1 Lid-Elevator; 3 Arterienklemmen; 2 feine Gefäßpinzetten; 1 Schieberpinzette, spitz; 1 feine Pinzette; 1 feine Hakenpinzette; 1 große Hakenpinzette; 3 große anatomische Pinzetten; 1 große Schieberpinzette; 1 Watteträger nach Cowl aseptisch mit Metallgriff; 1 kniegebogene Scheere; 1 gerade aseptische Scheere; 1 gebogene aseptische Scheere; 1 gerade aseptische Scheere klein; 1 Doppelsonde; 1 Nackenstichdeter aseptisch mit Metallgriff; 1 kleiner Haken; 1 Finder, stumpf, nach Kronecker; 1 Bändermesser; 1 Finder nach Cowl; 1 Finder, mittelfein; 1 Finder, fein; 1 Knorpelmesser, aseptisch mit Schaber; 1 Haken, gekrümmt mit Oehr; 1 Umstechungsnadel aseptisch mit Metallgriff; 1 Myrthenblattsonde; 1 Hohlsonde; 1 Raspatorium nach Kronecker mit Metallgriff; 2 Skalpelle mittelspitz, fein, mit Metallgriff; 2 Rückenmarkmesser, aseptisch mit Metallgriff nach Kronecker; 1 Skalpell, groß, aseptisch mit Metallgriff; 1 großer Doppelhaken mit Metallgriff; 1 Augenlidöffner; 2 Knäuel Zwirn; 1 Knochenzange nach Flatau zum Oeffnen des Schädels und der Rückenmarkhöhle; $2\frac{1}{2}$ Kilo Plattenwatte; 1 Brennerschiene für Petroleumbrenner mit Teller zum Heißluftsterilisator; 4 große Drahtkörbe, verzinnt für die Reagirgläser; 6 kleine Drahtkörbe, verzinnt für die Reagirgläser; 3 Formaldehydlampen; 1 Meerschweinhalter nach Malassez; 1 Rattenhalter nach Kitasato, vernickelt, mit beweglichem Brett; 1 Mäusehalter nach Kitasato, vernickelt, mit beweglichem Brett; 4 vernickelte zerlegbare Reagirglasgestelle; 1 Nähseidekasten mit 3 Rollen; 1 Satz Laboratoriumszangen, 4 Stück; 2 große Papierscheeren; 12 Magensonden Nr. 4; 3 Magensonden Nr. 1; 20 Magensonden Nr. 3; 2 emaillirte Schüsseln, 36 cm Durchmesser für Sublimat; je 1 emaillirte Schüssel 26, 24, 22 cm; 1 paar Gummihandschuhe; 6 Spannbretter für Mäuse; 3 Spannbretter für Meerschweine; 2 Filtrirstative mit Tellerfuß; 2 vernickelte, verstellbare Einlagen; 3 Putzleder; 1 Brennergebläse nach Bunsen; 2 große Siebbrenner; 2 mittlere Siebbrenner; 4 Sparbrenner mit Kugel; 1 Mäusezange, gerade; 1 Mäusezange, gebogen; 1 Mäusepinzette, gerade; 1 Rattenzange aus Eisen, gebogen; 1 Achatmörser mit Pistill, 10 cm Durchmesser; 36 Buch Filtrirpapier Ia.; 24 Buch Fließpapier; 1 Tarirwaage auf Mahagonibrett bis 250 g Tragkraft; 1 Satz Gewichte bis 200 g; 1 m Guttaperchapapier; $2\frac{1}{2}$ Kilo entfettete Watte; 4 Holzklötze mit Loch für Meerschweine; 1 Aetherspray mit Neusilbergarnitur; 1 Kilo Pergamentpapier.

V. Eine Kiste wie oben, 1,10 m lang, 0,57 m breit, 0,58 m hoch, enthaltend:

300 konische Korke verschiedener Größe. 1 Trockengestell für Reagirgläser mit 72 Stäben. 1 Koch'scher Dampfcylinder (Sterilisator) 50 × 25 cm aus Kupfer, doppelt isolirt, mit Metallmantel überzogen, mit eisernem Untergestell und konstantem Niveau. 2 Kupferne Einsätze für denselben. 1 Spiritus-Gebläse-Lampe zum Glasbiegen. 1 Fleischhackmaschine. 2 Ventilwasserhähne. 2 Wasserstrahlpumpen neuester Konstruktion. 3 Rückschlagventile. 1 vernickelter Petroleumgasbrenner. 8 weiß emaillirte Töpfe verschiedener Größe mit Henkel und Deckel. 5 Kilo Gelatine. 8 Nesselmäntel zur Benutzung bei Laboratoriumsarbeiten. 4 grauleinene Kittel für den Diener.

VI. Eine Kiste wie oben, 1,15 m lang, 0,73, breit, 0,74 m hoch, enthaltend:
2 Dutzend Präparatenzylinder verschiedener Größe mit eingeschliffenem Stopfen. 200 Doppelschaalen nach Petri (10 cm Durchmesser). 1 Exsikkator nach Scheibler ohne Hahn (15 cm Durchmesser). 1 Exsikkator nach Scheibler mit Hahn (15 cm Durchmesser). 2 Porzellaneinsätze mit 3 Löchern à 13 cm dazu. 50 Glastrichter verschiedener Größe; 5 1/2 Kilo Glasrohr und Stäbe; 2 Pulverflaschen mit eingeschliffenen Stopfen à 300 g; 1 Pulverflasche 250 g; 1 Pulverflasche 200 g; 2 Pulverflaschen à 100 g; 2 Pulverflaschen à 75 g; 2 Pulverflaschen à 30 g; 2 Pulverflaschen à 10 g. 3 Standflaschen mit Glasstopfen à 250 g; 3 Standflaschen mit Glasstopfen à 200 g; 2 Standflaschen mit Glasstopfen à 100 g; 2 Standflaschen mit Glasstopfen à 50 g; 2 Standflaschen mit Glasstopfen à 30 g. 12 Pulverflaschen verschiedener Größe mit Korken. 12 Medizinflaschen verschiedener Größe mit Korken. 1 schmiedeeisernes Untergestell zum Heißluftsterilisator. 1 Scheidetrichter mit Glasstopfen 500 g. 1 Anaerobenapparat nach Bodkin, komplett. 1 Wasserstoffentwickelungsapparat nach Kipp 2 l komplett. 1 Paar Waschflaschen auf Brett für denselben.

VII. Eine Kiste wie oben, 1,18 m lang, 0,59 m breit, 0,52 m hoch, enthaltend:
1 Zeiß'sches Präparirmikroskop. 2 Zeiß'sche Mikroskope, komplett Stativ 4a mit Apochromaten. 8 Holzbüchsen mit Flaschen für Cedernöl. 8 Flaschen Cedernöl. 1 Mikrotom von Schanze mit Paraffintischchen, Klammer und Gefrierapparat, im Holzkasten. 1 Paar Reserveröhren zum Gefrierapparat. 2 Stück Messerhalter. 2 Mikrotommesser in je einem Etui. 1 großer Streichriemen. 1 Handspektroskop. 2 aseptische Spritzen nach Schimmelbusch à 100 ccm mit Metallkolben. 6 vernickelte Büchsen 15 × 8 1/2 × 21 cm mit Stülpdeckel, enthaltend: 12 Dutzend Schleußner Platten. 3 vernickelte Büchsen 15 1/2 × 8 1/2 × 20 cm, enthaltend: 6 Dutzend Isolarplatten. 1 vernickelte Blechbüchse, enthaltend: 4 Kilo Paraffin. 1 vernickelte Blechbüchse mit Stülpdeckel, enthaltend: 6 Kilo Paraffin. 1 Büchse Sodapastillen à 1 g. 1500 Objektträger. 150 Objektträger mit je einer Vertiefung. 14 vernickelte Büchsen 8 × 12 cm für die Objektträger. 2 vernickelte Blechbüchsen mit Charnirdeckel, enthaltend: 41 Präparatenmappen. 1 Wasserstrahlpumpe mit Verbindungsschlauch; 1 Rückschlagventil für dieselbe; 1 Ehrlich'sche Kupferplatte 35 × 5 cm.

VIII. Eine Kiste wie oben, 1,16 m lang, 0,73 m breit und 0,73 m hoch, enthaltend:
600 Reagensgläser, 400 desgl. mit Wattepropfen, sterilisirt. 3 Bund Bindfaden, stark, mittel, fein. 1 Heißluftsterilisator aus Kupfer mit Asbestbekleidung 30 × 23 × 20 cm. 1 Gaskronenbrenner mit Brennerschiene dazu. 1 Petroleumgasbrenner, vernickelt. 1 große Brennerschiene dazu mit anschraubbarem Tellerfuß. 4 Tafeln Asbest 50 × 50 cm. 1 Bund Bindedraht. 1 Stck. Müllergaze 67 × 53 cm. 1 Stck. feines Messinggewebe 48 × 63 cm. 1 Stck. mittelgrobes Messinggewebe 63 × 60 cm. 1 Stck. mittelfeines Messinggewebe 60 × 30 cm. 1 Stck. Kupferdrahtnetz 50 × 34 cm. 1 kupferner Heißwassertrichter auf Dreifuß 15 cm mit Gummistopfen und Glastrichter. 3 Dutzend Mäusenadeln. 1 vernickelter Metallkasten mit Stülpdeckel 27 × 12 × 6 cm enthaltend: 4000 Deckgläschen 18 × 18 mm, 0,15 stark; 3000 Etiquettes. 1 Wasserbad 20 cm mit Kupferringen, vernickeltem Reagirglaseinsatz und Dreifuß. 1 Steinguttopf mit luftdichtem Verschluß enthaltend: 300 Gummikappen für Erlenmeyerkolben; 575 Gummikappen für Reagirgläser; 20 Gummikappen 48 mm Durchmesser; 5 Gummikappen hohe Form; 4 extragroße Doppelgebläse; 100 g schwarzer Gummischlauch; 200 g rother Gummischlauch (glatter). 2 Messingtöpfe mit Kupferdeckel, 25 cm Durchmesser, 27 cm hoch mit 4 Klappschrauben und Gummidichtung, enthaltend: 2 Kilo Gummistopfen mit und ohne Bohrungen; 2 1/2 Kilo Gummischlauch mit Hanfeinlage für Wasserdruck; 1 Kilo Gummischlauch schwarz; 6 Kilo Gummischlauch roth übersponnen. 10 Koch'sche Ballonspritzen 10 ccm mit Metalletui mit je 1 Reservecylinder und 4 starken Kanülen. 8 Ballonspritzen 5 ccm und 2 Kanülen im Metalletui. 7 Ballonspritzen 2 ccm und 2 Kanülen im Metalletui. 1 Spritze mit Asbestkolben im Metalletui 2 ccm. 1 Spritze mit Asbestkolben im Metalletui 5 ccm. 1 Spritze mit Asbestkolben im Metalletui 10 ccm. 2 Reserve-Vakuumkolben zum Proskauer'schen Apparat. 2 Packete Siegellack roth. 20 Stck. Oktavhefte. 1 Dtz. Bleistifte schwarz. 1 Blutkörperchen-Zählapparat mit 2 Pipetten. 3 Bund Kanülendraht. 1 vernickelter Petroleumgasbrenner. 6 kleine Gummibälle für Koch'sche Spritzen. 6 große Gummibälle für Koch'sche Spritzen. 1 Vakuumapparat nach Proskauer. Zubehör: 1 Stativ aus Eisen mit großer Klemme und Doppelmuffe; 1 vernickeltes Wasserbad mit Stativ. 1 Maximalthermometer in Nickelhülse.

IX. Eine Kiste wie oben, 1 m lang, 0,45 m breit, 0,45 m hoch, enthaltend:
1 Autoklav nach Lautenschläger, 50 × 20 cm Innenraum, mit starkem geschmiedetem vernickeltem Kupferdeckel mit Sicherheitsventil. 1 Manometerregulator für eine Atmosphäre in 1/10 getheilt mit Regulirhahn zur genauen Einstellung der Reserveflamme. 2 vernickelte

Schraubenschlüssel. 1 vernickelter Einsatz mit Deckel 30 cm hoch, 19 cm Durchmesser. 1 vernickelte Einlage mit hohen Füßen. 1 vernickelter Petroleumgasbrenner neuester Konstruktion auf hohen Füßen. 1 vernickelte Spirituslampe mit verstellbarem Asbestdocht und Dreifuß.

X. Eine Kiste wie oben, 1,55 m lang, 0,73 m breit, 0,73 m hoch, enthaltend:
2 Petroleumbrenner mit großem Bassin à 5 l, gefüllt. 10 vernickelte Blechbüchsen 20 cm hoch $7^1/_2$ cm Durchmesser. 9 Hoffmann'sche Standflaschen à 250 g mit hohem Stopfen, Bandschild und radirter Schrift, enthaltend: 250 g Salpetersäure; 250 g Anilinöl; 250 g Ziehl'sche Lösung; 250 g Methylenblau nach Löffler; 250 g Xylol; 250 g Glycerin; 250 g wässerige Methylenblaulösung; 250 g Karbolöl; 1 Flasche mit Lackmuspapier blau; 1 Flasche mit Lackmuspapier roth. 13 Blechbüchsen 8 × 17 cm, enthaltend: 8 Flaschen mit weitem Hals und eingeschl. Glasstopfen mit je 250 g Calcium-Chlorid; 4 Flaschen mit Pepton-Aschmann; 1 Flasche mit Traubenzucker. 24 Blechflaschen mit Verschraubung, enthaltend je 115 g Aether. 50 Blechflaschen mit Verschraubung, enthaltend je 120 g Alkohol. 1 Blechbüchse, enthaltend: 1 Flasche mit Opiumtinktur. 1 Blechbüchse $9^1/_2$ × 20 cm, enthaltend: 1 Flasche mit 50 Chininpulver. 1 Blechbüchse 10 × 22 cm, enthaltend: 1 Flasche Kollodium 500 g. 1 Blechbüchse mit 6 Pfund Schmierseife. 1 Blechkasten 20 × 6 × 9 cm, enthaltend: $2^1/_2$ Kilo Zink chemisch rein. 1 Blechbüchse 6 × 17 cm, enthaltend: 1 Flasche mit Magentropfen. 1 Blechbüchse 15 × 6 cm, enthaltend: 1 Flasche mit Rizinusöl. 1 Spirituslampe nach Lautenschläger mit verstellbarem Docht, viereckig, vernickelt, gefüllt. 2 runde Spirituslampen, vernickelt, gefüllt. 4 Blechbüchsen $11^1/_2$ × $22^1/_2$ cm, enthaltend: 4 Flaschen mit $4^1/_2$ Kilo Formalin. 1 Metallblechbüchse 9 × 23 cm, enthaltend: $^1/_2$ Kilo Formalin. 2 Blechbüchsen 14 × 24 cm, enthaltend: 2 Flaschen mit je 1000 Sublimatpastillen à 1 g. 5 Blechbüchsen 9 × 18 cm, enthaltend: 1 Pulverflasche mit Lanolin; 1 Kilo Natriumhydrat; 50 g Gentianaviolett; 100 g Laevulose; 1 Flasche mit Glasstopfen mit 50 Kalomelpulver; 1 Flasche mit Glasstopfen mit Gummiarabikum. 4 Blechbüchsen 9 × 17 cm, enthaltend: 1 Flasche mit Glasstopfen mit Phenol; 1 Flasche mit Glasstopfen mit Kochsalz chem. rein; 2 Büchsen à 100 g Liebig's Fleischextrakt; 1 Pulverflasche mit Kaliumhydrat. 1 viereckige Blechbüchse 13 × 11 × 13, enthaltend: $1^1/_2$ Kilo Kochsalz chem. rein. 1 Blechbüchse $14^1/_2$ × 20 × 13 cm, enthaltend: 2 Kilo Agar in Pulver. 6 Blechbüchsen $8^1/_2$ × 17 cm, enthaltend: $2^1/_2$ Kilo Insektenpulver. 2 vernickelte Büchsen $16^1/_2$ × 32 cm, enthaltend: 5 Kilo rohe Karbolsäure. 1 Blechbüchse, enthaltend: 5 Kilo Pepton Witte. 1 Blechbüchse, enthaltend: 5 Kilo Natrium carbon. puriss. 1 Blechbüchse, enthaltend: 5 Tafeln Celloidin. 1 Blechbüchse, enthaltend: 1 Flasche mit 500 g Pyrogallol. 1 Blechbüchse, enthaltend: 1 Flasche mit Paraff. liquidum. 1 Blechbüchse, enthaltend: 1 Flasche mit 1 l Lysol. 1 Blechbüchse, enthaltend: 1 Flasche mit Milchzucker. 1 Blechbüchse, enthaltend: 1 Pulverflasche mit Vaseline und 100 g Hämatoxylinlösung nach Delafield. 1 Blechbüchse, enthaltend: 1 Kilo Glycerin. 1 Blechbüchse, enthaltend: 1 Flasche mit Chloroform. 1 Blechbüchse, enthaltend: 1 Pulverflasche mit Mannit. 1 ovale Blechbüchse, enthaltend: 1 Flasche mit reiner Karbolsäure. 1 Blechbüchse, enthaltend: 200 g Canadabalsam in Xylol gelöst. 2 Blechbüchsen, enthaltend: 300 g Fleischextrakt und 100 g Lävulose. 3 Blechbüchsen, enthaltend: 100 g Methylenblau; 250 g Jodjodkalium in Flaschen mit hohen Stopfen mit Bandschild und radirter Schrift; 250 g Essigsäure in Flaschen wie vorstehend. 1 Blechbüchse, enthaltend: 1 Flasche mit Glasstopfen 100 g Chromsäure; 1 Flasche mit Glasstopfen 100 g Talkum. 1 Blechbüchse, enthaltend: 1 Pulverflasche mit Lakmuspapier, neutral 23 Bücher. 1 Büchse, enthaltend: 250 g Myrrhentinktur in Flasche mit Glasstopfen. 4 Blechflaschen mit Verschraubung, enthaltend: je 1 l Methylalkohol. 1 Blechbüchfe, enthaltend: 10 g Osmiumsäure in Röhren à 1 g. 1 Kasten zum Reinhalten der Objektträger mit Gummidichtung und 6 Klappschrauben; 50 g Eosin wasserlösl.; 50 g Bismarckbraun. 1 Blechbüchse, enthaltend: 200 g Hämatoxylinlösung nach Böhme in 2 Flaschen; 1 dto. nach Delafield; 2 Flaschen Cedernöl Zeiß. 1 Blechbüchse, enthaltend: 50 g Fuchsin; 50 g Eosin spirituslöslich in Glasbüchsen mit verschraubbarem Deckel; 250 g Queckfilberbichlorid in Flasche mit Glasstopfen. 8 Flaschen Agar-Agar. 3 Flaschen Gelatine und div. Sera. 45 Röhren Agar-Agar, 45 Röhren Gelatine in einer Holzeinsatzkiste.

XI. Eine Kiste wie oben, 1,55 m lang, 0,74 m breit und 0,74 m hoch, enthaltend:
1 Etui, zugleich Sterilisationsapparat nach Lautenschläger 43 × $22^1/_2$ × 8 cm mit verstellbaren Füßen, vernickelt, mit 1 vernickelten Schaale nebst Spirituslampe und 2 Einsätzen mit Instrumenten, enthaltend: 2 doppelte Tubuli; 1 Hammer; 1 Bogensäge; 2 Meißel; 1 Knopfsonde; 1 Knochenscheere; 1 Maaßstab; 2 Muskelhaken; 1 Rhachiotom; 1 Hakenpinzette 10 cm; 2 anatom. Pinzetten 10 cm; 1 anatom. Pinzette 12 cm; 3 gebogene mikroskop. Scheeren; 2 gerade mikroskop. Scheeren; 1 aseptische Scheere; 2 Nagelreiniger;

1 Pinzette; 1 Darmscheere; 3 aseptische Scheeren, gerade; 2 aseptische Scheeren, gebogen; 5 anatomische Pinzetten; 1 Hakenpinzette; 1 Unterbindungspinzette; 16 aseptische Skalpelle mit Metallheft; 1 großes Skalpell mit Metallheft; 1 Knorpelmesser. 1 Wasserstrahlgebläse mit vernickeltem Metallcylinder und Verschraubung. 1 Blechbüchse mit 18 Pinseln. 2 Metall-Etuis, enthaltend: 5 Dtz. starke Kanülen; 9 Dtz. mittlere Kanülen; 9 Dtz. feine Kanülen. 1 Gasbrenner zum Sterilisationsetui. 2 Einsatzkisten, enthaltend: 4 Thermoregulatoren mit Metallgarnitur. 2 Einsatzkisten, enthaltend: weiteres Zubehör zum Proskauer'schen Apparat: 1 Scheidetrichter mit Glasstopfen und gebogenem Rohr; 1 Scheidetrichter extra zur Reserve; 1 gebogenes Thermometer mit langem Untertheil 20—100° in $^1/_2$ getheilt; 1 gebogenes Thermometer mit langem Untertheil 20—100° in $^1/_2$ getheilt zur Reserve; 1 Vakuumkolben; 1 Kühler; 1 Kühler extra zur Reserve; 2 Gummistopfen mit je 3 großen Bohrungen; 2 Gummistopfen ohne Bohrungen; 1 Glashahn; 2 Vorstoßröhren; 1 Manometer mit Stativ zum Proskauer'schen Apparat. 1 Einsatzkiste, enthaltend: 3 Kochflaschen à 1 l; 3 Kochflaschen à $^1/_2$ l; 20 Schaalen nach Kolle; 6 Stck. Uhrgläser 80 mm; 6 Stck. Uhrgläser 70 mm; 18 Stck. Uhrgläser 65 mm; 12 Stck. Uhrgläser 60 mm; 8 Stck. Uhrgläser 55 mm; 5 Glasgabelstücke; 1 Dreiwegglasstück; 2 Rahmen mit je 1 schwarzen und weißen Platte; 100 Faltenfilter $18^1/_2$ cm; 200 Faltenfilter $12^1/_2$ cm; 100 runde Filter 7 cm; 100 runde Filter $12^1/_2$ cm; 100 runde Filter 9 cm; 100 gehärtete Filter 15 cm; 100 gehärtete Filter 11 cm; 2 m Reservedocht zu Petroleumlampen; 12 Glascylinder zur Reserve für dieselben; 3 Quetschhähne nach Mohr 85 mm; 6 Quetschhähne nach Mohr 65 mm; 3 Quetschhähne nach Mohr 50 mm; 1 Satz Korkbohrer 1—12; 1 Korkbohrerschärfer; 1 Glasmesser; 1 Glasdiamant; 1 Paar Gummihandschuhe; 1 Paar Gummiärmel. $2^1/_2$ Kilo Watte in Tafeln. 2 konische Wasserbäder 20 cm mit konstantem Niveau und Dreifuß. 2 Koch'sche Ballonspritzen à 2 ccm mit je 2 Kanülen im Metalletui. 1 Koch'sche Ballonspritze im Metalletui à 5 ccm.

XII. Eine Kiste wie oben, 1.30 m lang, 0,61 m breit, 0,63 m hoch, enthaltend:

60 lebende Meerschweine. 24 lebende weiße Mäuse. 1 Mikroskop von Zeiß im Ledereetui mit Griffen zum Transportiren als Handgepäck. Im Innern des Mikroskops untergebracht: 1 Holzkasten mit Blecheinsatz, enthaltend: 12 gewöhnliche Objektträger geschliffen; 2 hohle Objektivträger; 1 Flasche mit verschraubbarem Hals und Britanniadeckel mit wässeriger Methylenblaulösung; 1 Flasche mit verschraubbarem Hals und Britanniadeckel mit alkalischer Methylenblaulösung; 1 Flasche mit verschraubbarem Hals und Britanniadeckel mit Ziehl'scher Lösung; 1 Spirituslampe mit Asbestdocht und verschraubbarer Kappe; 50 Deckgläschen 18 × 18 mm; 1 Büchse Vaseline mit doppelter Kappe, doppeltem Deckel, zur gleichzeitigen Aufbewahrung der blauen Glasplatten; 1 zerlegbarer Nadelhalter nach Kolle; 1 Metallbüchse mit 5 Platindrähten diverser Stärke; 2 Pinsel; 2 Tuben mit Cedernöl; 2 Reservekappen für die Nadelhalter nach Kolle.

---

Ferner als Handgepäck:

1 photographische Mahagoni-Reise-Kamera 13 × 18 cm mit Lederbalgen, doppeltem Bodenauszug und drei aufklappbaren doppelten Kassetten. 1 Stück 3theiliges Stativ mit Futteral und Dreieck. 1 Tornister. 1 Einstelldecke. 1 Moment-Zeit-Verschluß. 1 Gummiball mit Schlauch extra. 1 Satz Anastigmate Serie VIIa.

---

Druck von E. Buchbinder in Neu-Ruppin.

Dr. Georg Sticker ad nat. del.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Verlag von Julius Springer in Berlin

# Erklärung.

## Tafel II.

Längsschnitt eines Bubo femurolumbalis dexter mit anhängendem haemorrhagischem Samenstrang und Hoden. (Zum Sektionsprotokoll No. III.)

# Erklärung.

Tafel II.

Längsschnitt eines Bubo femoroiliobalis dexter mit anhängendem haemorrhagischem Samenstrang und Hoden. (Zum Sektionsprotokoll No. III.)

Dr. Georg Sticker ad. nat. del.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

# Erklärung.

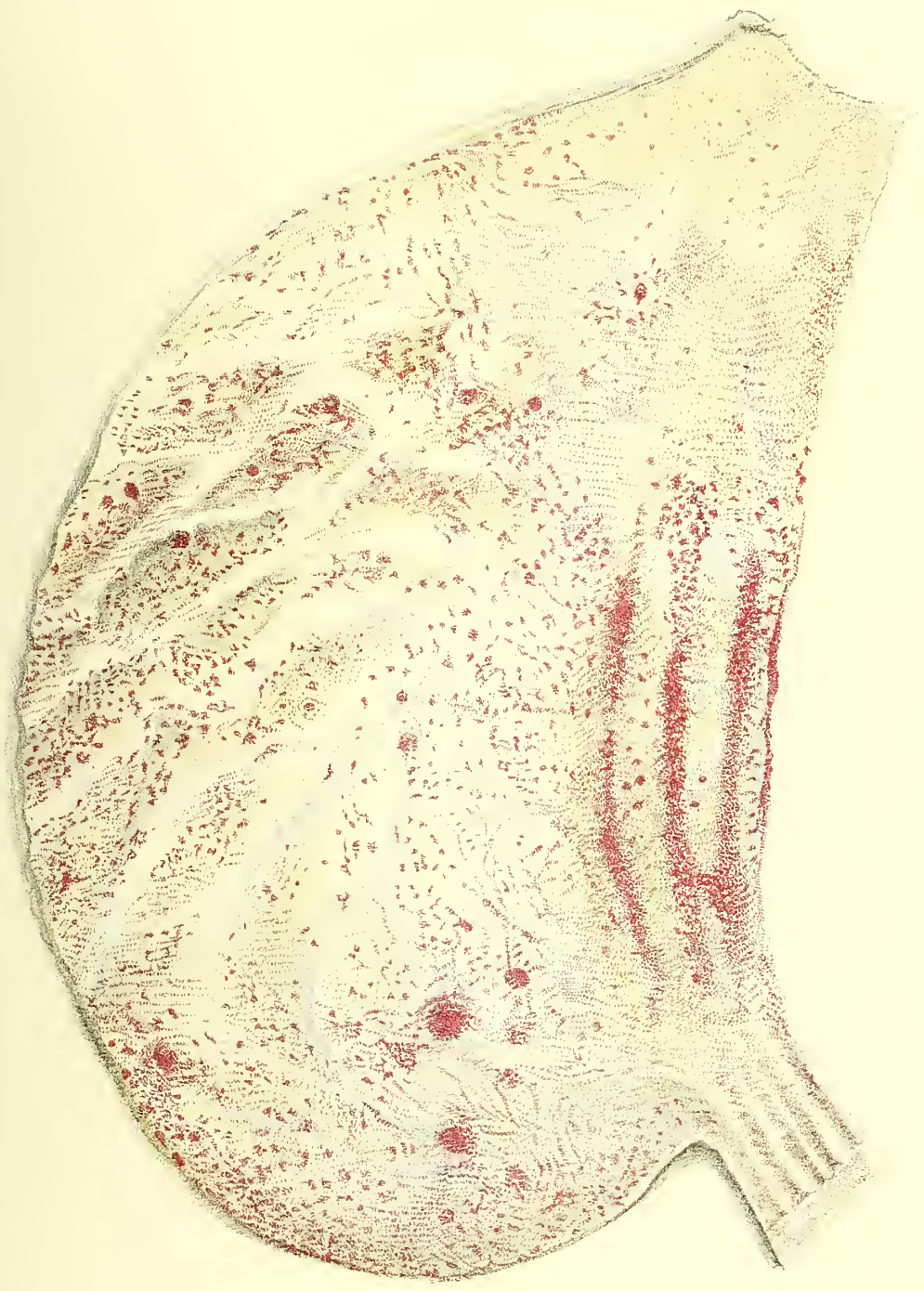
Tafel III.

Punktförmige und streifenförmige Hämorrhagien der Magenschleimhaut: hintere Magenwand. (Zum Sektionsprotokoll No. XII.)

# Erklärung.

Tafel III.

Punktförmige und streifenförmige Hämorrhagien der Magenschleimhaut:
hintere Magenwand. (Zum Sektionsprotokoll No. XII.)



Dr. Georg Stucker ad. nat. del.

Verlag von Julius Springer in Berlin

# Erklärung.

## Tafel IV.

a) Petechien in der Magenschleimhaut;

b) Pestnecrosen in der Leber. (Zum Sektionsprotokoll No. III.)

# Erklärung.

Tafel IV.

a) Petechien in der Magenschleimhaut:

b) Pestnecrosen in der Leber. (Zum Sektionsprotokoll No. III.)

Dr. Georg Sticker ad nat. del.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

# Erklärung.

## Tafel V.

a) Pneumonisch-haemorrhagischer Herd in der rechten Lungenspitze;

b) Haemorrhagien in der Schleimhaut des Jleum. (Zum Sektionsprotokoll No. XXVIII.)

## Erklärung.

---

### Tafel V.

a) Pneumonisch-haemorrhagischer Herd in der rechten Lungenspitze;
b) Haemorrhagien in der Schleimhaut des Ileum. (Zum Sektionsprotokoll No. XXVIII.)

Dr. Georg Sticker ad. nat. del.

Lith. Anst. v. Max [illegible] Winter, Frankfurt a. M.

Verlag von Julius Springer in Berlin

# Erklärung.

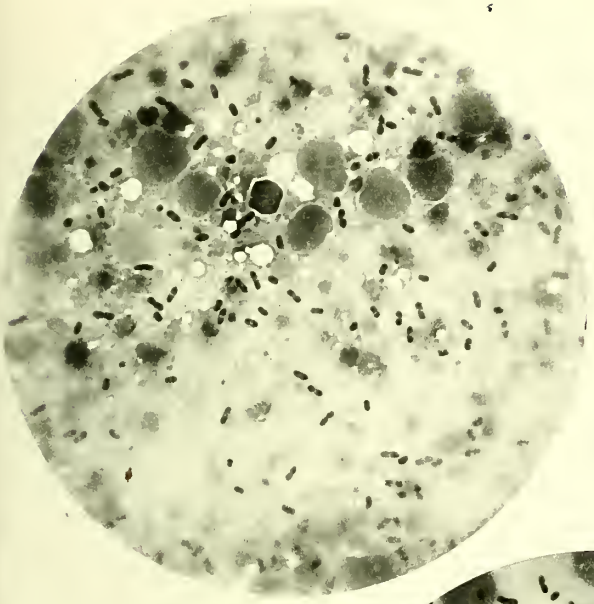
## Tafel VI.

1. Ausstrichpräparat aus einer primär erkrankten Lymphdrüse bei Bubonenpest. Vergr. 1000.
2. Ausstrich aus der Milz eines an Pestsepticaemie gestorbenen Menschen. Vergr. 1000.
3. Herzblut einer an Pestsepticaemie gestorbenen Ratte. Vergr. 1000.
4. Präparat aus dem Sputum bei Lungenpest des Menschen. Vergr. 1000.
5. Ausstrich aus der Lunge eines an Lungenpest verstorbenen Menschen. Vergr. 1000.

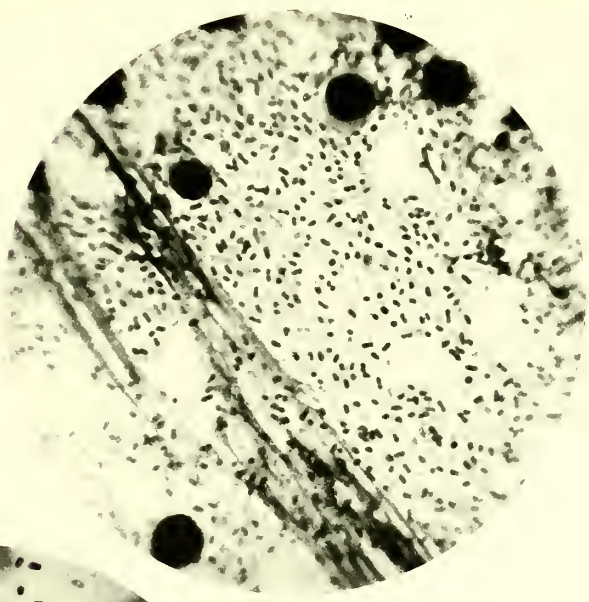
# Erklärung.

## Tafel VI.

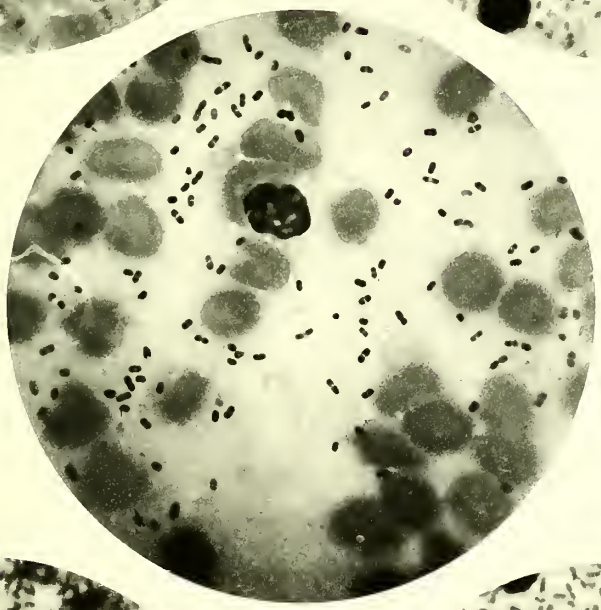
1. Ausstrichpräparat aus einer primär erkrankten Lymphdrüse bei Bubonenpest. Vergr. 1000.
2. Ausstrich aus der Milz eines an Pestseptikaemie gestorbenen Menschen. Vergr. 1000.
3. Herzblut einer an Pestseptikaemie gestorbenen Ratte. Vergr. 1000.
4. Präparat aus dem Sputum bei Lungenpest des Menschen. Vergr. 1000.
5. Ausstrich aus der Lunge eines an Lungenpest verstorbenen Menschen. Vergr. 1000.



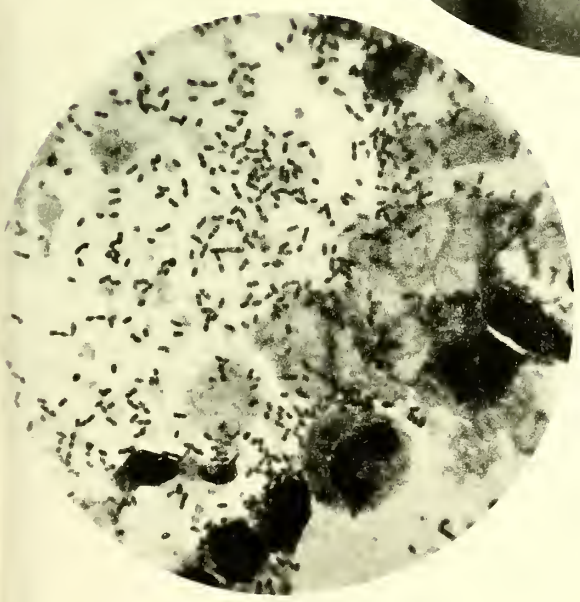
1.



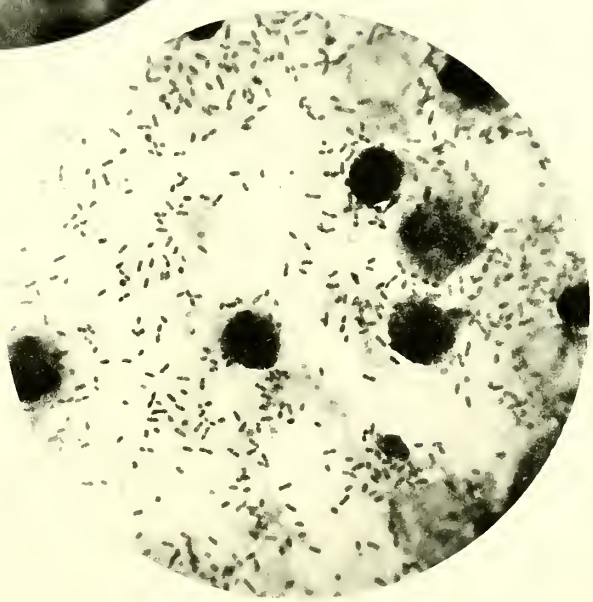
2.



3.



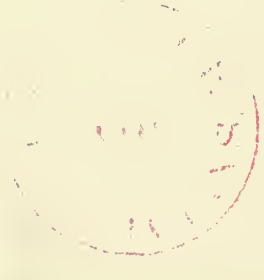
4.



5.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Meisenbach Riffarth & Co. Berlin



# Erklärung.

Tafel VII.

6. Schnitt durch die Darmschleimhaut der Ratte bei Fütterungspest, eine Zotte Schleimhaut darstellend. Vergr. 500.
7. Schnitt durch die Darmschleimhaut der Ratte bei Fütterungspest, tiefere Schicht. Vergr. 500.
8. Schnitt durch eine primär erkrankte Lymphdrüse bei menschlicher Bubonen-Pest. Vergr. 500.
9. Oberflächenkolonien der Pestbacillen auf erstarrter Gelatine (Kultur bei 22 ° gewachsen). Vergr. 100.
10. Oberflächenkolonien der Pestbacillen auf Gelatine, dichtstehende Kolonien. Vergr. 100.

# Erklärung.

Tafel VII.

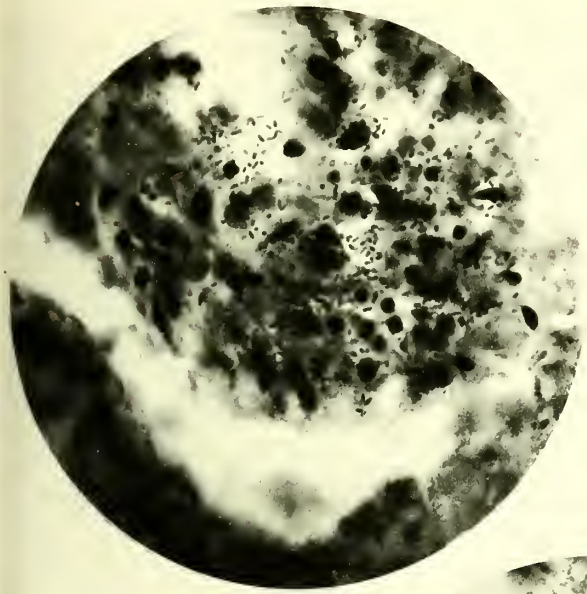
6. Schnitt durch die Darmschleimhaut der Ratte bei Fütterungspest, eine Zotte Schleimhaut darstellend. Vergr. 500.

7. Schnitt durch die Darmschleimhaut der Ratte bei Fütterungspest, tiefere Schicht. Vergr. 500.

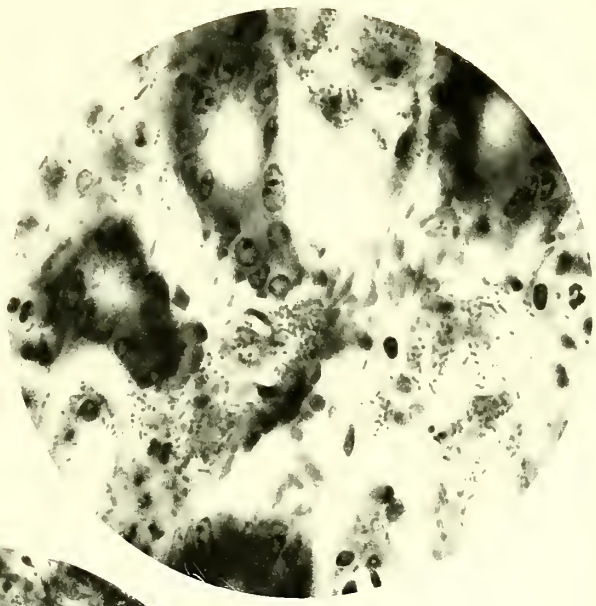
8. Schnitt durch eine primär erkrankte Lymphdrüse bei menschlicher Bubonen-Pest. Vergr. 500.

9. Oberflächenkolonien der Pestbacillen auf erstarrter Gelatine (Kultur bei 22 ° gewachsen). Vergr. 100.

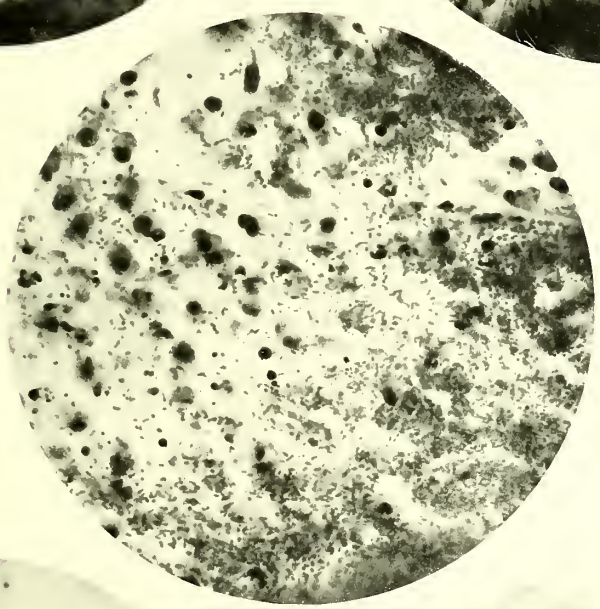
10. Oberflächenkolonien der Pestbacillen auf Gelatine, dichtstehende Kolonien. Vergr. 100.



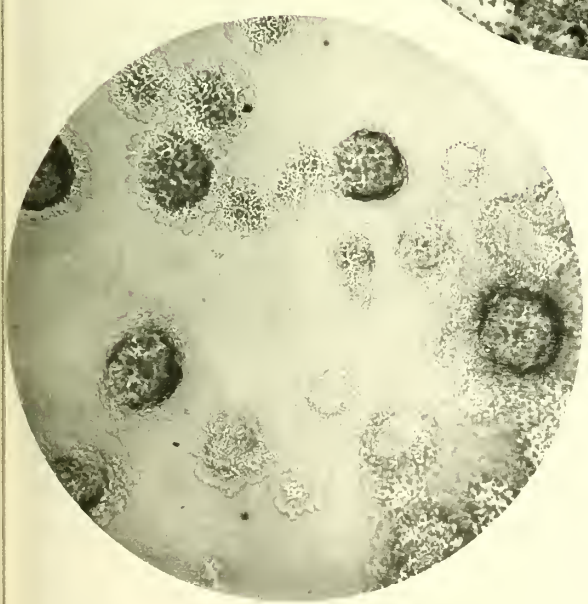
6.



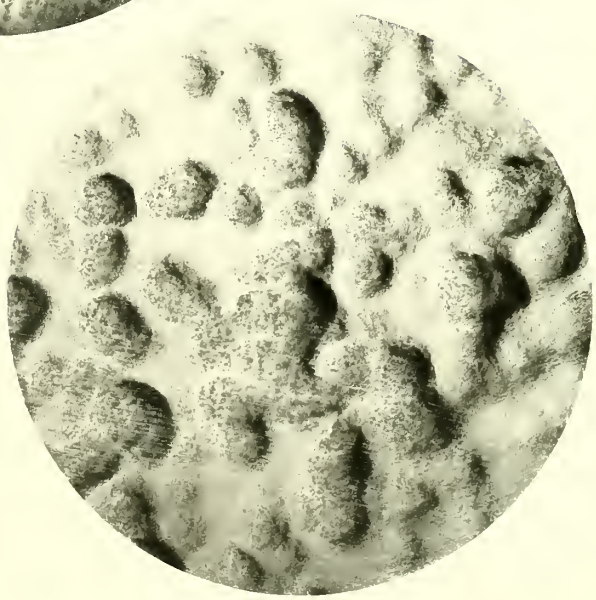
7.



8.



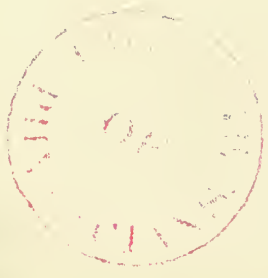
9.



10.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Meisenbach Riffarth & Co, Berlin.



# Erklärung.

Tafel VIII.

11. 24 stündige Pestkultur auf Agar agar, gefärbtes Trockenpräparat. Vergr. 1000.
12. Pestbacillen in Bouillon, Ketten bildend, lebend photographiert. Vergr. 1000.
13. Pestbacillen in Bouillon zur Kultur ausgewachsen, gefärbtes Trockenpräparat. Vergr. 1000.
14. Pestbacillen mit deutlicher Kapsel aus der Milz der Ratte, gefärbtes Trockenpräparat. Vergr. 1000.
15. Involutionsformen der Pestbacillen auf Hankin'schem Salzagar, gefärbtes Trockenpräparat. Vergr. 1000.

# Erklärung.

## Tafel VIII.

11. 24stündige Peptkultur auf Agar-Agar. getärbtes Trockenpräparat. Vergr. 1000.

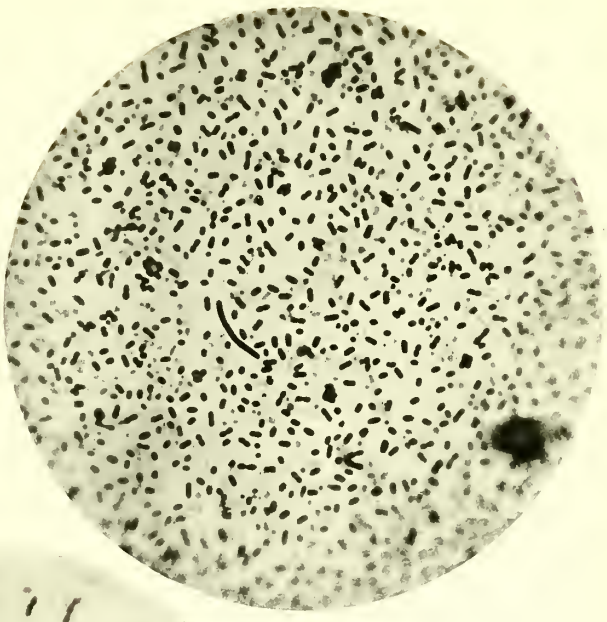
12. Pestbacillen in Bouillon. Ketten bildend, lebend photographiert. Vergr. 1000.

13. Pestbacillen in Bouillon zur Kultur ausgewaschen. getärbtes Trockenpräparat. Vergr. 1000.

14. Pestbacillen mit deutlicher Kapsel aus der Milz der Ratte. getärbtes Trockenpräparat. Vergr. 1000.

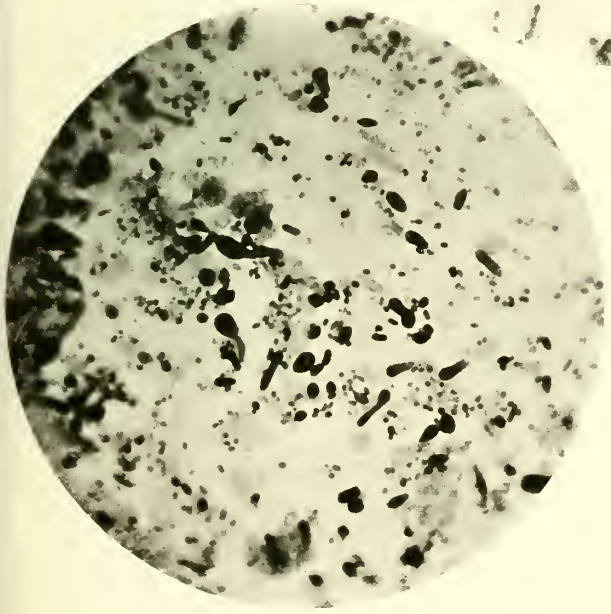
15. Involutionsformen der Pestbacillen auf Hankin'schem Salzagar. getärbtes Trockenpräparat. Vergr. 1000.

12.

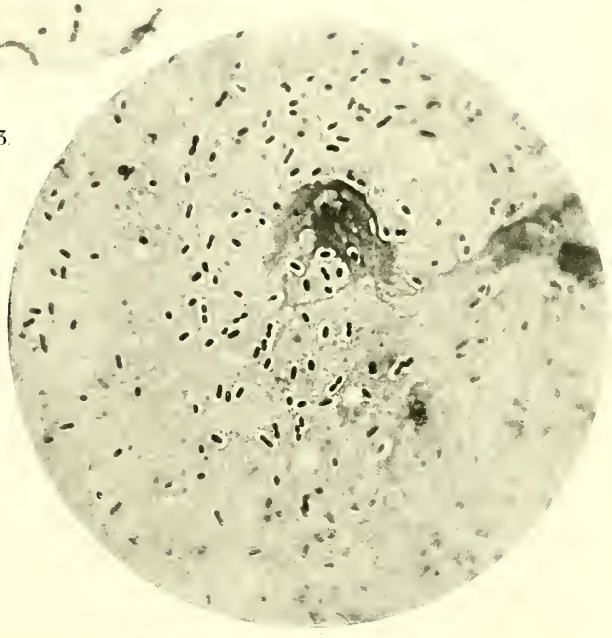


11.

13.



15.



14.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Meisenbach Riffarth & Co. Berlin.

# Erklärung.

Tafel IX.

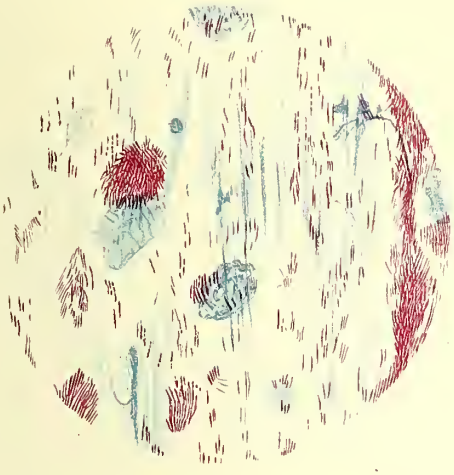
1. Präparat vom Nasenschleim einer Frau mit Lepra tuberosa (Krankengeschichte No. XLVIII).
2. Präparat vom Nasenschleim eines Mannes mit Lepra mixta (Krankengeschichte No. LXII).
3. Käsiger Bröckel aus dem Sputum eines Knaben mit Lepra nervorum et pulmonum (Krankengeschichte No. LXIV).
4. Blut derselben Frau, von welcher das Präparat No. 1 herrührt.

# Erklärung.

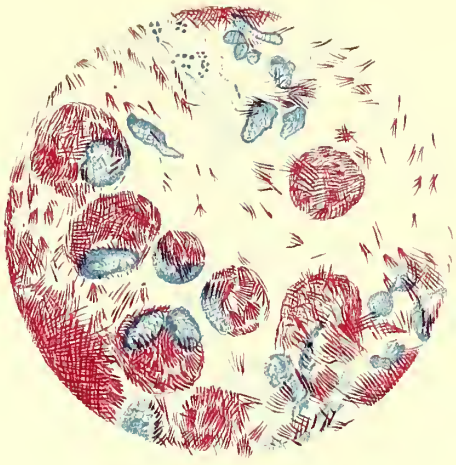
Tafel IX.

1. Präparat vom Nasenschleim einer Frau mit Lepra tuberosa (Krankengeschichte No. XLVIII).
2. Präparat vom Nasenschleim eines Mannes mit Lepra mixta (Krankengeschichte No. LXII).
3. Käsiger Pfropfen aus dem Sputum eines Knaben mit Lepra nervorum et pulmonum (Krankengeschichte No. LXIV).
4. Blut derselben Frau, von welcher das Präparat No. 1 herrührt.

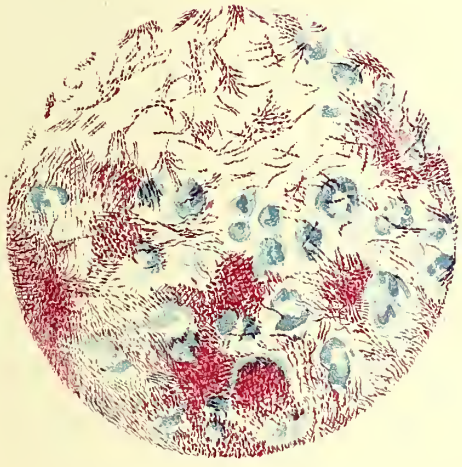
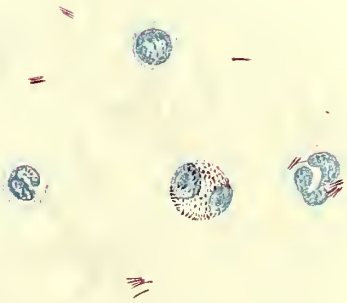
1.



2.



3



4.